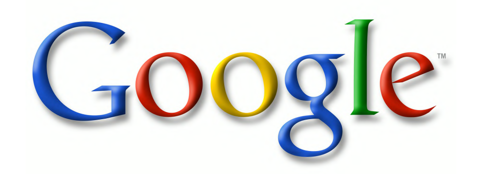
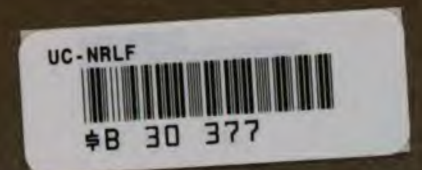
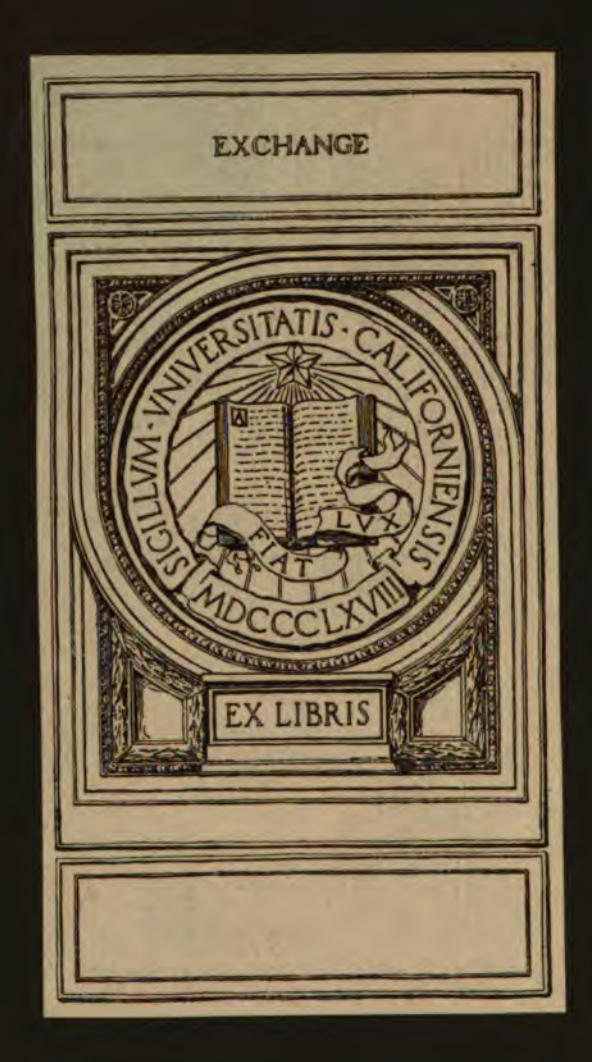



S
466
S3B5

UC-NRLF
$B 30 377


EXCHANGE
SIGILLVM · VNIVERSITATIS · CALIFORNIENSIS
LVX
FIAT
MDCCCLXVIII
EX LIBRIS



Der Ackerbau

im

Chemnitzer Industriebezirk.

Inaugural-Dissertation,

der

hohen philosophischen Fakultät

der

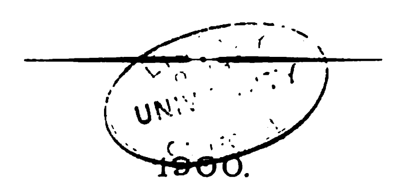
Ludewig-Universität Gießen

zur Erlangung der Doktorwürde

vorgelegt von

Hermann Biedenkopf

aus Chemnitz in Sachsen.



1900.

Meinen Eltern

in dankbarer Liebe

gewidmet.

Von den 3,753,262 Einwohnern des Königreiches Sachsen lagen im Jahre 1895 nur 15,06 % dem Berufe der Landwirthschaft ob, dagegen den industriellen Berufen 58,03 %. Erhellt hieraus die große Bedeutung Sachsens als Industrieland, so muß die Frage nach den landwirthschaftlichen Verhältnissen auf der anderen Seite Interesse erwecken. In nachfolgender Arbeit soll deshalb der Ackerbau des Chemnitzer Industriecentrums eine eingehendere Besprechung erfahren.

Die Grenzen des Chemnitzer Industriebezirks werden nach der subjektiven Auffassung enger oder weiter gezogen werden können. Unter Berücksichtigung des Vorortverkehres auf den Staatseisenbahnen, namentlich in Hinsicht auf die verkehrenden Arbeiterzüge würde es zu rechtfertigen sein, hierher außer der Amtshauptmannschaft Chemnitz auch noch die Amtshauptmannschaft Flöha und den südlichsten Theil der Amtshauptmannschaften Rochlitz und Döbeln zu rechnen. Im engeren Sinne deckt sich jedoch der Chemnitzer Industriebezirk mit den Grenzen der Amtshauptmannschaft. Ich habe mich bei meiner Arbeit für diese letztere Auffassung entschieden, ohne mich jedoch allzu eng an die politischen Grenzen zu binden. Folgende Gründe waren die Veranlassung hierzu. Durch Hinzunahme der Amtshauptmannschaft Flöha würde sich die Zahl der Verwitterungsböden derart gesteigert haben, daß die Arbeit einen zu großen Umfang erhalten hätte. Ein weiterer Umstand ist der, daß sich die zu benutzenden statistischen Aufnahmen über die politischen Verwaltungsbezirke erstrecken.

Die Amtshauptmannschaft Chemnitz hat einen Flächeninhalt von 488,07 qkm, der eigne Verwaltungsbezirk der Stadt Chemnitz von 24,30 qkm. Die größte Ausdehnung von NNO nach SSW beträgt ungefähr 35 km. Am breitesten ist die Amtshauptmannschaft im Norden, am schmälsten im Süden. Die größte Ausdehnung von W nach O, über Chemnitz gemessen, beträgt 22 km, die kleinste Ausdehnung über Zwönitz 6 km. Die Folge der Industrie ist eine äußerst dichte Bevölkerung. Nach der Zählung von 1895 beträgt die Einwohnerzahl 186,063. Hierzu kommen noch 161,017 Bewohner der Stadt Chemnitz[1]), so daß Amtshauptmannschaft und Stadt Chemnitz zusammen 347,080 Einwohner besitzen. Auf 10,000 ha landwirthschaftlich benutzter Fläche entfallen 92,867 Einwohner. In der Amtshauptmannschaft liegen ohne die Stadt Chemnitz drei Städte und siebenundsiebzig Langemeinden. Die Städte haben 21,387, die Landgemeinden 164,676 Einwohner. In den Städten wohnen demnach 11,49 %, in den Dörfern 88,51 % der Bevölkerung.

Die Anlage der Dörfer weist überall auf die Entstehung aus Hagenhufen (Waldhufen) hin[2]). Die Gebiete, in denen sich diese Dorfanlagen finden, sind bis zur Zeit

[1]) Am Schlusse des Jahres 1899 betrug die fortgeschriebene Bevölkerungsziffer ca. 182,000.

[2]) A. Meitzen, Landwirthschaft, II. Theil in Schönberg's Handbuch der polit. Oeconomie.

Karls des Großen unbesiedelte Waldgebiete in Slavenländern gewesen und wurden nach dieser Zeit kolonisirt. „Die Gemarkungen, in welchen solche Ansiedelungen begründet werden sollten, wurden Beamten übergeben, welche den Plan vorher in dem Sinne feststellten, daß jedem anzusetzenden Bauer sein Land in einem einzigen, oft ziemlich langen Streifen zufiel. Zu diesem Zwecke bezeichneten sie in der Regel längs eines Baches im Thal die Hofstelle für jede der anzusetzenden Hufen, suchten von jeder Hofstelle aus eine Linie auf, auf der sich ein besonderer Weg in fahrbarer Lage den Thalrand in die Höhe bis zur Grenze auslegen ließ und maßen dann zwischen diesen Wegen in geeigneter Weise für jede Hufe das erforderliche Land ein. Dadurch war jedes Gut für sich zugänglich und jede Gemenglage vermieden." Die Folge dieser Besiedelungsweise ist, daß sich heute noch die einzelnen Gutsareale in arrondirter Lage befinden.

* * *

Zur Ausführung der Arbeit sei Folgendes bemerkt.

Die Untersuchung der Bodenproben geschah mit dem Kühn'schen Schlämmcylinder genau nach der hektographirten Anweisung, welche Professor Kühn den Praktikanten des landwirthschaftlichen Laboratoriums der Universität Halle giebt.

Die Kalkbestimmungen wurden nach Wahnschaffe[1]) durch Bestimmung der Kohlensäure aus dem Verlust bei Behandlung einer Bodenprobe mit Salzsäure ausgeführt. Von jeder Bodenprobe wurden zwei gut übereinstimmende Analysen gemacht und das Mittel aus dem Befund gezogen.

Für die angeführten statistischen Zahlen sind an der betreffenden Stelle die Quellen angegeben. Bezüglich der Umfrage des landwirthschaftlichen Kreisvereins im Erzgebirge über die Benutzung landwirthschaftlicher Maschinen möchte ich folgendes bemerken. Die Beantwortung der gestellten Fragen erfolgte durch die landwirthschaftlichen Bezirksvereine. Von den in der Amtshauptmannschaft bestehenden 57 Vereinen haben 54 eine Antwort gegeben. Da in kleineren Orten sich die Vereine über mehrere Dörfer erstrecken, so ist anzunehmen, daß in dem Resultat der Umfrage annähernd sämmtliche in der Amtshauptmannschaft benutzten Maschinen enthalten sind. Für die Liebenswürdigkeit des Kreisvereinsdirektoriums, mir die Zahlen zur Verfügung zu stellen, sei demselben hiermit der beste Dank ausgesprochen.

Um zur Bekräftigung meiner eignen Erfahrung hinsichtlich der Kulturmethoden, der Fruchtfolgen, der Düngung, der Saat und Pflege und der Ernte zahlenmäßige Belege bringen zu können, sandte ich an die Vorstände der landwirthschaftlichen Vereine oder an andere bekannte Landwirthe einen hierauf bezüglichen Fragebogen. Die Fragen waren jedoch nicht so gestellt, daß sie für den Vereinsbezirk, sondern nur für den Wohnort des betreffenden Berichterstatters zu beantworten waren. Von den 40 versandten Fragebogen sind 27 beantwortet zurückgekommen. Auch den Herren Landwirthen, die sich der Mühe der Beantwortung unterzogen haben, spreche ich hiermit nochmals meinen besten Dank aus.

[1]) F. Wahnschaffe, Anleitung zur wissenschaftlichen Bodenuntersuchung, 1887.



I. Klima.

In klimatischer Beziehung gehört nach Hann[1]) das Erzgebirge der mitteleuropäischen Klimazone an, welche durch den Uebergang vom Seeklima der Küstenländer Westeuropas zum Kontinentalklima Osteuropas charakterisirt ist.

Was zunächst die Temperaturverhältnisse anlangt, so ist das Erzgebirge durch eine relativ kalte Lage ausgezeichnet. Nachfolgende Tabelle giebt über die mittleren Temperaturverhältnisse Aufschluß. Zum Vergleich sind die mittleren Temperaturen von Leipzig, Dresden und Döbeln herangezogen, sowie, soweit die Zahlen erhältlich waren, diejenigen einiger anderen Orte Mitteldeutschlands.

Ort	Meereshöhe m	Januar °C.	Februar °C.	März °C.	April °C.	Mai °C.	Juni °C.	Juli °C.	August °C.	Septbr. °C.	Oktober °C	Novemb. °C.	Decemb. °C.	Jahr °C.
Leipzig[2]) . . .	123	—0,9	0,8	2,6	8,0	12,6	16,6	18,3	17,2	18,9	8,2	3,4	—0,3	8,3
Dresden[2]) . .	128	—0,8	0,8	3,1	8,2	12,8	16,5	18,3	17,3	14,3	8,8	4,0	0,3	8,7
Döbeln[2]) . . .	191	—0,6	—0,1	2,7	7,4	11,6	15,6	17,5	16,7	13,5	8,8	3,6	—0,2	8,00
Chemnitz[2]) . .	307	—0,6	0,3	2,3	7,5	12,0	15,5	17,3	16,3	13,5	8,0	3,4	—0,2	7,9
Hohenstein[3]) . .	383	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7,4
Schneeberg[3]) . .	442	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6,7
Halle a. S.[1]) .	111	—0,2	—	—	8,2	—	—	18,7	—	—	9,5	—	—	8,9
Berlin[1]) . . .	48	—0,8	—	—	8,4	—	—	18,8	—	—	9,7	—	—	9,0
Erfurt[1]) . . .	202	—1,3	—	—	7,9	—	—	17,6	—	—	8,8	—	—	8,3

Frühjahr, Sommer und Herbst stehen im Erzgebirge in Bezug auf die Temperatur gegenüber den Niederungen zurück, dagegen ist die mittlere Temperatur des Januars höher als in Leipzig, Berlin und Erfurt. Der Oktober ist durchgängig wärmer, als der April. Die durchschnittliche Temperatur sinkt um so stärker, je mehr sich das Land erhebt. Das Tagesmittel der Temperatur sinkt auf je 100 m Erhebung um 0,59° C.

Um eine Vorstellung zu erlangen, in welchen Grenzen sich durchschnittlich die Temperatur bewegt, führe ich folgende mittlere Jahresextreme für obige Orte an:

[1]) Jul. Hann, Handbuch der Klimatologie.
[2]) Paul Schreiber, Das Klima des Königreichs Sachsen.
[3]) K. v Langsdorff, Landwirthschaftliche Statistik des Königreichs Sachsen.

Ort	Absolutes Maximum °C.	Absolutes Minimum °C.
Leipzig 1886—1895[1] . .	32,1	—17,8
Dresden 1886—1895[1] . .	30,8	—16,5
Döbeln 1886—1895[1] . .	26,8	—14,4
Chemnitz 1886—1895[1] . .	31,4	—20,3
Hohenstein 1886—1895[1] .	31,1	—17,2
Schneeberg 1886—1895[1] .	30,9	—20,7
Halle a. S.[2])	32,5	—15,7
Berlin[2]	33,0	—15,4
Erfurt[2])	31,6	—18,5

Der Zeitraum ohne Nachtfröste betrug in den Jahren 1891—1896 durchschnittlich in:

Leipzig	192	Tage
Dresden	197	„
Döbeln[3])	186	„
Chemnitz	169	„
Schneeberg[4])	165	„

Die Zahl der Tage ohne Nachtfröste vermindert sich durchschnittlich auf 100 m Erhebung übers Meer um 7,7 Tage. Der letzte Nachtfrost[5]) fiel im Mittel auf den 17. Mai, frühestens auf den 9. April, spätestens auf den 20. Juni; der erste im Mittel auf den 13. October, spätestens auf den 13. November, frühestens auf den 2. September, so daß sich hieraus ein Zeitraum ohne Nachtfröste für den Nordabhang des Gebirges von 160 Tagen im Mittel berechnen würde.

Nach demselben Autor fiel am Nordabhang des Erzgebirges der letzte Frosttag, d. h. der Tag mit einer Mitteltemperatur unter 0° C., im Mittel auf den 5. April, frühestens auf den 5. Februar, spätestens auf den 24. Mai, der erste im Mittel auf den 7. November, spätestens auf den 10. December, frühestens auf den 17. Oktober.

In Bezug auf die jährliche Regenvertheilung sind zunächst in der auf S. 9 folgenden Tabelle die Anzahl der Tage mit meßbarem Niederschlag in den Monaten und Jahren von 1886—1890 verzeichnet[6]).

Die Zahl der Regentage ist in allen Höhenlagen annähernd gleich. Dagegen steigt die Stärke der Niederschläge mit der Erhebung über das Meer. Die Zunahme beträgt im allgemeinen mit 100 m Erhebung 52,1 mm. Die Quantität der Niederschläge an den einzelnen Orten ist aus der auf S. 9 folgenden zweiten Tabelle ersichtlich.

[1]) v. Langsdorff, a. a. O.

[2]) Hann: a. a. O.,

[3]) 1895 und 1896 fehlen.

[4]) 1892 fehlt.

[5]) J. Berthold, 4. Bericht des Königl. Schullehrerseminars zu Schneeberg, 1886.

[6]) Schreiber, a. a. O.

Ort	Meereshöhe m	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	December	Jahr
Dresden . . .	115	10,6	10,2	15,6	13,2	12,6	13,8	16,0	13,2	11,6	15,4	12,6	13,4	158,2
Leipzig	117	11,4	10,2	14,2	13,4	13,0	12,4	18,0	12,8	9,8	15,6	13,2	13,2	157,2
Döbeln	170	10,2	11,6	17,6	13,8	13,0	13,4	17,2	14,8	10,0	16,0	12,8	14,4	164,8
Chemnitz . . .	310	14,0	12,6	16,8	14,4	14,4	14,8	17,6	14,6	11,2	17,0	14,4	15,6	177,4
Einsiedel . . .	350	12,2	12,0	16,8	13,8	12,0	15,4	16,0	13,8	11,4	14,8	12,0	12,8	163,0
Grüna	367	14,2	11,4	16,6	13,8	15,4	16,0	17,8	14,4	11,8	16,6	11,6	13,6	173,2
Wüstenbrand . .	387	13,4	11,4	15,6	15,2	14,0	15,0	17,4	14,0	10,6	15,0	13,2	15,2	170,0
Thalheim . . .	450	13,8	11,8	16,0	14,4	13,4	15,0	17,6	13,2	11,4	15,6	12,4	13,4	168,0
Schneeberg . .	462	15,2	12,4	17,6	17,4	16,2	16,4	18,8	15,4	12,6	16,8	14,2	16,4	189,4

Die Niederschläge sind in mm für die Monate und das Jahr für die Jahre 1886 bis 1890 angegeben.

Ort	Meereshöhe m	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	December	Jahr
Dresden . . .	115	32,2	24,6	46,6	56,4	68,0	114,7	98,9	73,3	38,3	67,4	48,4	22,8	686,4
Leipzig	117	37,9	29,2	61,5	55,0	66,3	76,7	96,1	67,8	37,2	68,8	61,6	37,2	694,8
Döbeln	170	29,5	26,2	51,4	43,0	67,4	61,7	85,5	69,9	33,8	61,2	47,6	32,6	609,8
Chemnitz . . .	310	41,9	33,8	58,8	53,5	69,0	108,6	97,8	62,2	43,1	62,5	45,7	38,5	715,4
Einsiedel . . .	350	46,9	40,8	64,1	60,8	81,5	121,5	108,1	62,8	48,9	68,5	53,8	38,3	796,0
Grüna	367	52,7	49,0	72,6	60,8	75,9	115,8	109,2	71,6	50,9	75,1	55,1	41,5	829,6
Wüstenbrand . .	387	50,4	47,4	70,4	61,6	74,0	113,2	104,8	74,0	53,2	68,5	55,5	41,9	814,9
Thalheim . . .	450	54,2	51,2	79,9	67,1	84,4	120,0	110,7	77,7	51,1	68,0	58,7	45,0	868,0
Schneeberg . .	462	44,4	42,5	70,7	65,0	83,5	108,7	92,4	73,9	51,4	66,5	58,1	44,0	801,1

Nach Schreiber vertheilen sich die Niederschlagsmengen über das Jahr folgendermaßen. Am kleinsten ist die Niederschlagsmenge Anfang Januar. Die Ergiebigkeit nimmt von hier an rasch zu und erreicht Anfang Februar ein Maximum. Jetzt beginnt eine etwas trockenere Periode. Ein gleicher An- und Abstieg wiederholt sich von Anfang März bis Anfang April. Die Ergiebigkeit der Niederschläge nimmt nun rasch bis Mitte April zu und bleibt bis Ende Mai konstant. Es erfolgt ein entschieden kräftiger Anstieg der Ergiebigkeit der Sommerregen, die im Juni ihr Maximum erreichen. Von nun an vermindert sich dieselbe bis Mitte September. Nur im Juli finden sich zwei Anstiege, die den manchmal regnerischen Charakter dieses Monats andeuten. Ende September und Anfang Oktober sind wieder regnerischer, das Ende des Oktobers ist trockener. Nach einem Anstieg im November sinken die Tagesmengen zum Hauptminimum im Januar zurück.

Für die Landwirthschaft ist besonders die Frage von Bedeutung, wie lange trockene Witterung ohne längere oder kürzere Unterbrechung andauern kann und wie lange regnerische Witterung anhält. Hierbei ist zu konstatiren, daß die Witterungsverhältnisse sich durch große Unbeständigkeit auszeichnen. Vom Jahre 1864—1890

wurden nach Schreiber 3743 Perioden der Trockenheit und Nässe von 1—39 Tagen Dauer gezählt. Wenn hiervon die eintägigen Perioden 40 % und die zwei- und dreitägigen 33 % zählen, so ist die Zahl der langen Perioden verhältnißmäßig klein. Besonders sind die Perioden der Trockenheit nur von kurzer Dauer. Trockenheit von 1 und 2 Tagen Dauer überwiegt derart, daß die langen Perioden sehr zurücktreten. Länger als 17 Tage hat die absolute Trockenheit nicht gedauert, die fast trockene Witterung brachte es auch nur auf 16 Tage. Um so länger dauern die Perioden der Nässe. Je ergiebiger die Regenfälle sind, um so beständiger ist der Wettercharakter. Perioden von 20 und mehr Tagen Dauer sind hier nicht selten. Vertheilt man die langen Perioden auf die einzelnen Jahreszeiten, so zeichnet sich das Wetter im Herbst gegenüber dem im Frühjahr durch Beständigkeit aus. Anhaltende Trockenheit herrscht vor Allem in den Herbst- und Wintermonaten.

Das Verhältniß der festen Niederschläge zur Gesammtniederschlagsmenge ist natürlich nach der Höhe verschieden. In einer Höhe von 400 m [1]) macht der Schnee nur $^1/_6$ des Gesammtniederschlags aus. Mit 400—700 m steigt dieser Antheil bis $^1/_4$. Die Zahl der Schneetage beträgt in 300 m Seehöhe $^1/_5$, zwischen 300 bis 500 m $^2/_7$, zwischen 500—700 m $^1/_3$ aller Niederschlagstage. Der erste Schnee fiel in 450 m Seehöhe im Mittel am 20. Oktober, spätestens am 25. November, frühestens am 15. September, der letzte Schnee im Mittel am 5. Mai, frühestens am 23. März, spätestens am 8. Juni.

Zur Beurtheilung des Klimas in den verschiedenen Orten des Gebiets eignen sich noch besonders die phänologischen Erscheinungen. In ihnen kommt doch die Gesammtwirkung aller klimatischen Faktoren auf das Pflanzenleben zu einem greifbaren Ausdruck. „Beobachtungen der Zeit, zu welcher an verschiedenen Orten auf kleineren Gebieten dieselbe Entwicklungsphase bestimmter Pflanzen eintritt, können einen klaren, verständlichen Ausdruck der Landeskulturfähigkeit abgeben.“ [2])

Aus der Veröffentlichung des meteorologischen Instituts in Chemnitz über die wesentlichsten Beobachtungen in den Jahren 1891—1895 (Klima des Königreichs Sachsen, Heft IV), möge hier Folgendes mitgetheilt werden.

Grundwerthe für 200 m Seehöhe.

Pflanze	Saat	Aehre	Blüthe	Ernte
Winterroggen	25. September	9. Mai	31. Mai	20. Juli
Winterweizen	28. September	11. Juni	22. Juni	6. August
Hafer	8. April	22. Juni	4. Juli	9. August
Gerste	14. April	24. Juni	24. Juni	2. August
Kartoffel	19. April	—	2. Juli	26. September
Wiesenfuchsschwanz	—	—	23. Mai	—
Knaulgras	—	—	4. Juni	—
Timotheegras	—	—	11. Juni	—
Rothklee	—	—	1. Juni	—

[1]) Berthold, a. a. O.
[2]) Hann, a. a. O.

Die Verzögerung der Saat und Ernte, sowie der einzelnen Entwicklungsstadien bei 100 m größerer Erhebung ergiebt sich aus folgender Tabelle:

Pflanze	Saat	Aehre	Blüthe	Ernte
Winterroggen	—0,7 Tage	4,7 Tage	4,9 Tage	6,8 Tage
Winterweizen	2,5 „	3,1 „	2,9 „	5,0 „
Hafer	2,6 „	3,5 „	3,5 „	5,5 „
Gerste	2,1 „	3,3 „	3,0 „	4,9 „
Kartoffel	1,7 „	—	3,4 „	1,7 „
Wiesenfuchsschwanz . . .	—	—	2,0 „	—
Knaulgras	—	—	4,1 „	—
Timotheegras	—	—	5,7 „	—
Rothklee	—	—	3,0 „	—

II. Der Boden.

1. Der Boden nach seiner geologischen Abkunft[1]).

Die Formationen, welche bodenbildend am geologischen Aufbau des darzustellenden Territoriums theilnehmen, sind folgende:

A. Formationen des Erzgebirges,
B. Formationen des erzgebirgischen Beckens,
C. Formationen des sächsischen Mittelgebirges,
D. Formationen der allgemeinen Decke von Schwemmland.

A. Die Formationen des Erzgebirges.

Von den Formationen des Erzgebirges, der Gneiß-, Glimmerschiefer- und Phyllitformation, ist es allein die letztere, welche auf dem in Frage kommenden Gebiete bodenbildend auftritt. Die erzgebirgische Phyllitformation ruht konkordant auf der Glimmerschieferformation und zieht sich in Gestalt einer 7—10 km breiten Zone von Oederan nach Lößnitz. In der Amtshauptmannschaft Chemnitz ist dieselbe entwickelt südlich einer Linie von Euba nach Hermersdorf, Reichenhain, Pfaffenhain, Würschnitz. Das ganze Schiefergebirge läßt sich nach der mehr oder weniger krystallinen Beschaffenheit der dasselbe im wesentlichen zusammensetzenden Phyllite in eine untere Zone der glimmerigen Phyllite und eine obere der thonschieferähnlichen Phyllite (Dachschiefer) gliedern. Man ist geneigt, diese obere Zone, die durch Konkordanz der Lagerung, sowie durch mannigfache petrographische Uebergänge mit der unteren Zone verknüpft ist, ganz oder theilweise dem Cambrium zuzurechnen. Die ungefähre Grenze zwischen beiden Zonen verläuft in einer Linie von Niederlößnitz nach der Mitte von Kühnheide und sodann in nordöstlicher Richtung über den Bahnhof von Burkhardtsdorf nach Einsiedel, um südlich von Altenhain das Gebiet zu verlassen[2]).

Die die untere Zone zusammensetzenden glimmerigen Phyllite sind Gesteine, deren wesentliche Gemengtheile glimmerartige und chloritische Mineralien und Quarz sind, denen sich lokal ein etwas kali- und kalkhaltiger Albit in zum Theil

[1]) Bearbeitet nach den Erläuterungen zur geologischen Specialkarte des Königreichs Sachsen.

[2]) Auf Section Geyer der geologischen Specialkarte des Königreichs Sachsen, bereits 1870 erschienen, ist diese Trennung noch nicht vorgenommen.

beträchtlichen Mengen zugesellt. Nach der Menge, in welcher sich die einzelnen Mineralien an der Zusammensetzung des Gesteins betheiligen, läßt sich ein Quarzphyllit und ein Feldspatphyllit unterscheiden. Der Quarzphyllit ist schwer verwitterbar und bildet am Thalgehänge der Zwönitz felsige Klippen. Da die Feldspatphyllite vorwiegend in der liegenden Stufe der Phyllitformation entwickelt sind, so betheiligen sie sich an der Ackerbodenbildung in dem besprochenen Gebiete nur in untergeordneter Weise. Somit sind es vorwiegend die Quarzphyllite, deren Verwitterungsrinde den landwirthschaftlichen Kulturboden liefert.

Durch fein vertheilte Kohlenstoffpartikel und Zurücktritt der Quarzlinsen entsteht ein dünn- und ebenschiefriger Phyllit von schwarzer Farbe, der einen geringeren Widerstand gegen die zersetzenden Einflüsse der Atmosphärilien besitzt.

Den Quarzphylliten sind in untergeordneter Weise Lager von Quarzitschiefern eingebettet, die jedoch vorwiegend mit Wald bestanden sind.

In weit höherem Grade als die untere Stufe der Phyllitformation nimmt an der Bildung des Ackerbodens die obere Stufe Antheil. Außer den thonschieferähnlichen Phylliten tragen zum Aufbau dieser Zone Hornblendeschiefer, Quarzitschiefer und Kieselschiefer bei.

Die *thonschieferähnlichen Phyllite*, wegen ihrer ebenschiefrigen Struktur als Dachschiefer benutzt, enthalten als wesentliche Gemengtheile Kaliglimmer, ein chloritisches Mineral, Quarz, zum Theil auch Feldspat und Hornblende. Oertlich gesellt sich Kohlenstoff hinzu, so daß ein schwarzer Phyllit entsteht. Wechsellagernd mit anderen Phylliten tritt dieser bodenbildend westlich von Dorfchemnitz auf und erstreckt sich über Affalter nach Lößnitz. Unter den accessorischen Bestandtheilen, die als Eisenglanz, Pyrit, Rutil, Turmalin auftreten, fehlt hier ebenso, wie bei den glimmerigen Phylliten, der Apatit.

Von den Einlagerungen im Phyllit haben Quarzit- und Kieselschiefer landwirthschaftlich einen sehr geringen Werth, so daß die Orte ihres Vorkommens meistens mit Wald bedeckt sind.

Der Hornblendeschiefer bildet zahlreiche, meistens allerdings nur kleine Linsen. Ein sehr mächtiges Lager steht an zwischen Alberoda und Lößnitz. Größere Linsen kommen vor bei Lenkersdorf, Zwönitz und Dorfchemnitz. Seine wesentlichen Gemengtheile sind Hornblende, Chlorit, Feldspat und Quarz. Von den accessorischen Bestandtheilen ist besonders Apatit hervorzuheben.

B. Die Formationen des erzgebirgischen Beckens.

Das erzgebirgische Becken bildet theilweise die Ausfüllung einer synklinalen Einsenkung zwischen den Formationen des Erzgebirges und des sächsischen Mittelgebirges. In der Hauptrichtung beider Gebirgszüge verläuft deshalb seine Längsausdehnung, erstreckt sich also von NO nach SW und zwar von Hainichen über Chemnitz nach Glauchau und Zwickau. Auf dem zur Behandlung stehenden Gebiete beginnt das erzgebirgische Becken in einer Breite von 7 km bei Hilbersdorf, nordöstlich von Chemnitz, in welcher Gegend auch das kleine Nebenbecken von Flöha einmündet, und erreicht, stets sich verbreiternd, zwischen Wüstenbrand und dem Saume der Phyllitformation eine Breite von 11 km.

Am geologischen Aufbau dieses Beckens betheiligen sich die untere Steinkohlen-



formation von Ebersdorf, die obere Steinkohlenformation von Flöha, diejenige von Lugau-Oelsnitz und das erzgebirgische Rothliegende.

Die untere Steinkohlenformation von Ebersdorf erstreckt sich von der Röhrsdorfer Höhe, nordwestlich von Chemnitz, über Borna, Glösa und Draisdorf und verläßt in nordwestlicher Richtung das Gebiet. Unmittelbar den Kulturboden bildend, tritt sie nur an wenigen Stellen auf. Da jedoch der überliegende diluviale Lehmboden häufig, z. B. auf den Höhen zwischen Röhrsdorf und Borna eine sehr verdünnte Decke bildet, so werden die sie zusammensetzenden Gesteine, nämlich Phyllitkonglomerat, Sandstein, Schieferthon und Granitkonglomerat, als Untergrund einen Einfluß auf die Pflanzenkultur ausüben.

Die obere Steinkohlenformation von Flöha erstreckt sich im Osten in das Gebiet hinein. Die Gesteine sind wesentlich Sandsteine und Konglomerate. Nur an wenigen Orten tritt diese Formation zu Tage, ist vielmehr fast in ihrer ganzen Ausdehnung von diluvialem Gehängelehm bedeckt.

Die Steinkohlenformation von Lugau-Oelsnitz ist in ihrer gesammten Ausdehnung vom Rothliegenden überlagert und tritt nirgends zu Tage.

An der Bildung des Kulturbodens ist somit von den Formationen des erzgebirgischen Beckens fast allein das Rothliegende betheiligt.

Das erzgebirgische Rothliegende gliedert sich nach Siegert und Sterzel in

3. das obere Rothliegende,
2. das mittlere Rothliegende,
1. das untere Rothliegende.

Das untere Rothliegende beginnt nordwestlich von Chemnitz mit einer Breite von 6 km, wird jedoch bald von jüngeren Gebilden des Rothliegenden derart überlagert, daß seine Muldenränder als schmale Bänder erscheinen. Der nordwestliche Flügel läßt sich in 1—1,5 km Breite über Glösa und Furth nach Borna verfolgen und endigt bei Niederrabenstein mit einer Breite von 100—200 m. Der ganze Flügel ist von Geschiebelehm und Gehängelehm überdeckt, so daß das Rothliegende nur an einigen Punkten als Ackerboden zu Tage tritt. Der südöstliche Flügel zieht sich zwischen der karbonischen Insel des Zeisigwaldes und der erzgebirgischen Phyllitformation in einer Breite von 1—1,3 km hindurch und folgt stets als schmaler Saum dem Rande der Phyllitformation. Auf dieser ganzen Ausdehnung ist das untere Rothliegende von oft sehr mächtigem Gehängelehm bedeckt. Nur südlich von Markersdorf und Neukirchen und ganz im Westen bei Lugau tritt es bodenbildend auf.

Das mittlere Rothliegende nimmt seinen Anfang bei Hilbersdorf und breitet sich sodann zwischen dem Pleißebach und der Chemnitz aus. Indem es sodann in der Beckenmitte von dem oberen Rothliegenden überlagert wird, bleiben nur die Beckenränder frei. Der Nordflügel zieht sich als schmaler Streifen von 800—1200 m Breite am Südrande des sächsischen Mittelgebirges hin über Niederrabenstein, Reichenbrand nach Grüna. Der südliche Flügel begleitet das linke Ufer der Würschnitz und erstreckt sich über die Ortschaften Markersdorf, Neukirchen, den südlichen Theil von Leukersdorf, Pfaffenhain nach Lugau. Beträgt die anfängliche Breite dieses Flügels bei Markersdorf 2—2,5 km, so verschmälert sich derselbe bei Pfaffenhain auf 400 m, um bei Lugau auf etwa 500 m wieder anzusteigen.

Das obere Rothliegende bildet die innerste Ausfüllung des erzgebirgischen Beckens. Ungefähr auf einer Linie von Reichenbrand nach dem nördlichsten Punkt von Neukirchen beginnend, erstreckt es sich nach Südwesten. Im Norden verläuft seine liegende, gegen das mittlere Rothliegende gerichtete Grenze von Reichenbrand nach der Mitte von Grüna, um sich sodann südlich nach der Ostgrenze von Oberlungwitz zu wenden. Im Süden verläuft seine liegende Grenze von Neukirchen über die Mitte von Leukersdorf zwischen Seifersdorf und Pfaffenhain hindurch nach Lugau, wendet sich sodann direkt nach Süden und erreicht in der Nähe von Neuwiese den Phyllit. Die Breitenausdehnung beträgt ungefähr 5—6 km.

Die Gesteine, welche die drei Abtheilungen des Rothliegenden zusammensetzen, sind Porphyrtuffe, Quarzporphyr, Schieferletten, Sandsteine und Konglomerate Untergeordnet treten auf Melaphyr, Kalkstein, Dolomit, Steinkohle. Die verschiedenen Tuffe und der Quarzporphyr sind industriell von hervorragendem Interesse, indem sie Gegenstand eines ausgedehnten Steinbruch- und Steinmetzbetriebes sind; dagegen ist ihr Einfluß auf die Bildung des Ackerbodens gering, zumal die größte Tuffablagerung nordöstlich von Chemnitz von Wald bedeckt ist.

Die Schieferletten sind meist von rothbrauner Farbe und entweder sandig und mager oder thonig und fett. Gewöhnlich sind sie sehr reich an Muskovitschüppchen. Durch Aufnahme von Kalk und Dolomit gehen sie zuweilen in Mergel über. Im westlichen Theile des Gebietes nehmen sie eine mehr ziegel- bis blutrothe Farbe an und gleichen unter Zurücktritt der Glimmerblättchen nicht selten einem Röthel oder eisenoxydreichen Thone. Im oberen Rothliegenden gehen sie häufiger in Mergel über.

Die Sandsteine sind meist von rothbrauner Farbe und besitzen einen großen Reichthum an Schüppchen weißen Glimmers. Besonders charakteristisch ist für die Sandsteine des unteren und mittleren Rothliegenden der Gehalt an Kaolin, während im oberen Rothliegenden der Kaolin fast vollständig fehlt. Nicht selten tritt im frischen, unzersetzten Sandsteine Kalk oder Dolomit als Bindemittel auf, oberflächlich sind sie jedoch ausgewaschen. Die Konglomerate gehen aus den Sandsteinen durch Aufnahme von Geröllen hervor und sind von lockerer Beschaffenheit, schüttig. Die Gerölle sind meistens Quarz, Gneiß, Glimmerschiefer, Phyllit, Kieselschiefer, Porphyr, Granit und Granulit.

C. Die Formationen des sächsischen Mittelgebirges.

Parallel zum Erzgebirge zieht sich von Hohenstein in nordöstlicher Richtung bis Roßwein eine Gebirgswelle, das sächsische Mittelgebirge. Dasselbe führt auch in Rücksicht auf das vorherrschende Gestein, den Granulit, den Namen sächsisches Granulitgebirge. An seinem Aufbau nehmen fast ausschließlich archäische Schichten Theil, untergeordnet das Silur. Es betheiligen sich am Aufbau:

4. das Silur,
3. die Phyllitformation,
2. Die Glimmerschieferformation,
1. die Granulitformation.

Die Granulitformation erfüllt den nordwestlichen Theil des besprochenen Gebietes und erreicht im Südosten ihre Grenze ungefähr auf einer von Wittgensdorf nach dem westlichen Ende von Röhrsdorf, nördlich um Limbach nach Oberfrohna und Rußdorf verlaufenden Linie. Das wesentliche Gestein dieser Formation ist der Granulit in seinen mannigfachen Abänderungen. Bei der Verwitterung bildet der Granulit einen ungleichkörnigen, gelben, sandigen Gruß. Landwirthschaftlichen Kulturboden bildet der Granulit nur in sehr untergeordnetem Maße, da der ganze Raum seiner Ausbreitung von diluvialem Höhenlehm überdeckt ist. Dort, wo diese Decke durch die Denudation seitens der Atmosphärilien wieder durchbrochen ist, ist der Granulit meistens mit Wald bestanden.

Die Glimmerschieferformation erstreckt sich von Meinsdorf und Wüstenbrand über Pleißa, Kändler und Oberrabenstein nach Röhrsdorf. Wie ein Wall begrenzt diese Formation das Granulit-Territorium nach Südosten und trennt dasselbe von dem Rothliegenden des erzgebirgischen Beckens. Gneißglimmerschiefer und Glimmerschiefer sind die diese Formation wesentlich zusammensetzenden Gesteine. Wenn auch der größte Theil des durch die Glimmerschieferformation gebildeten Höhenzuges von Wald bedeckt ist, so tritt doch der Gneißglimmerschiefer im Nordwesten und der Glimmerschiefer im Südosten bodenbildend auf.

Die Phyllitformation ist für die Bildung von Ackerboden ohne Bedeutung.

Die Silurformation bildet eine im Norden und Nordwesten von Chemnitz von Rottluff über Heinersdorf nach Draisdorf sich erstreckende kahnförmige Mulde, deren Achse die nämliche Streichrichtung wie das Mittelgebirge besitzt. Diese Formation besteht aus Grauwacke, Grauwackenschiefer, Thonschiefer und Sandstein. Sie trägt mit geringen Ausnahmen eine Decke von diluvialem Höhenlehm.

D. Die Formationen der allgemeinen Decke von Schwemmland.

An der Bildung der Decke des Schwemmlandes betheiligen sich das Diluvium und das Alluvium.

Das Diluvium gliedert sich in ein älteres oder nordisches und in ein jüngeres oder Gehängediluvium.

Das nordische Diluvium hat in älterer Zeit einen größeren Flächenraum bedeckt als gegenwärtig. Da seine obere Grenze bei etwa 415 m Seehöhe zu suchen ist, so muß es im Osten des Gebiets bis an den Fuß des erzgebirgischen Phyllits gereicht haben. Nach Ablagerung des Diluviums begannen die Flüsse und Bäche ihre erodirende Thätigkeit. Da nun das Diluvium sich den Unebenheiten des Untergrundes angeschmiegt hatte, so ist es ersichtlich, daß es später nur noch auf den Höhen erhalten sein, aber nicht mehr die Thalsohle und den unteren Theil der Gehänge bedecken konnte. Zu dieser zerstörenden Thätigkeit der Wasserläufe gesellte sich noch diejenige der Regen- und Schmelzwässer. Letztere spülten auf allen steileren Kuppen die letzten Reste weg, zumal die Decke in ihrer südlichsten Verbreitung nur eine geringe Mächtigkeit besaß. So erklärt es sich, daß südlich des Kappelbaches und einer Linie von Chemnitz nach Furth und Hilbersdorf nordisches Diluvium nicht mehr angetroffen wird, und daß auch die Decke nördlich dieser Linie

vielfach zerrissen ist. Ueberall auf den Höhen findet sich das nordische Diluvium, und von den Ufern jedes Baches zieht sich eine Strecke des Abhangs hoch das Gehängediluvium. Im Westen erreichte und erreicht noch das nordische Diluvium seine südlichste Grenze am Fuße der Glimmerschiefererhebung, welche es nicht zu überschreiten vermochte.

Das jüngere oder Gehängediluvium im Gebiete des Rothliegenden und der Phyllitformation verdankt seine Entstehung einem dem heutigen entsprechenden Flußsysteme. Entwickelt ist es also an den Thalabhängen der Fluß- und Bachläufe. Da im Gebiete der Phyllitformation die Thalhänge steiler sind, so finden sich hier auch nur wenige diluviale Bildungen. Dagegen sind dieselben in den weiteren und flacheren Thälern des Rothliegenden oft mächtig entwickelt. So ist der Abhang zwischen dem Fuße des Phyllits und der Würschnitz und Chemnitz fast vollständig von Gehängelehm bedeckt. Auch der Kulturboden südlich des Pleißebachs und Kappelbachs ist eine diluviale Bildung. In den Thälern der Bäche ist fast stets das westliche Gehänge dem Diluvium angehörig, während das östliche aus Rothliegendem besteht.

Das nordische Diluvium besteht zu unterst aus Kies und Sand, zu oberst aus Geschiebelehm. Kiese und Sande treten östlich der Chemnitz gar nicht auf und westlich bilden sie nur isolirte Anhäufungen, nicht aber eine zusammenhängende Decke, wie in dem nördlichen Flachlande. Der Geschiebelehm, von gelbbrauner Farbe, besitzt einen lößartigen Charakter, bricht in senkrechten Wänden und zerfällt in viel Wasser; in wenig Wasser wird er plastisch und bildet deshalb vielfach das Material zur Ziegelfabrikation. Im unteren Theile des Lehmes stellen sich meist Geschiebe und zahlreiche Feuersteine ein, während diese im oberen Theile meistens fehlen.

Das Gehängediluvium besteht von unten nach oben aus Flußschotter, Gehängethon und Gehängelehm.

Der Flußschotter wird aus Rollstücken der Gesteine gebildet, welche im Oberlaufe der betreffenden Gewässer anstehen. Selten wird er einen Einfluß als Untergrund ausüben, da er meistens von über 2 m mächtigem Gehängelehm überdeckt wird. Nur im Gebiete der Chemnitz, der Gablenz und des Bernsbaches sinkt diese Decke stellenweise auf $^{1}/_{2}$ m Mächtigkeit herunter.

Der Gehängethon bildet fast im ganzen Chemnitzthale, sowie im südwestlichen Theile des Bernsbachgebietes eine Einlagerung von 0,5 bis 1 m Mächtigkeit. Dort, wo Gehängethon auftritt, ist derselbe mindestens von einer 2 m mächtigen Gehängelehmdecke überlagert. In dem Gehängediluvium anderer Bezirke, als den oben angegebenen, fehlt der Thon.

Der Gehängelehm besteht aus dem feinen Abschwemmungsmaterial, welches Winde und Regenfluthen von den Höhen herabbringen. Er ist von bräunlichgelber Farbe und führt einzelne oder oft auch reichliche Gerölle.

Das Alluvium läßt sich gliedern in dasjenige der Flüsse und dasjenige der Bäche. Das Alluvium der Flüsse besteht zu unterst aus meist schlecht gerundeten Geschieben, über welchen ein mehr oder weniger sandiger oder auch thoniger Lehm (Wiesenlehm, Aulehm) abgelagert ist.

Das Alluvium der Bäche findet sich in den kleineren Thälern, welche keine horizontalen Auen besitzen. Der abgelagerte geneigte Wiesenlehm besitzt meist nur eine geringe Mächtigkeit und enthält oft eckige Gesteinsbrocken aus der nächsten Umgebung.

2. Der Boden in agronomischer Hinsicht.

A. Die Böden der Phyllitformation.

Mechanische Analyse des Phyllitbodens. (Berechnet auf Gesammtboden.)

Ort der Herkunft des Bodens		Geologische Bezeichnung	Steine > 5 mm %	Kies > 3 mm %	Kies > 2 mm %	Sand > 1 mm %	Sand > 1/2 mm %	Sand > 1/4 mm %	Sand < 1/4 mm %	Abschlämmb. Theile %	Kalkgehalt %
Burkhardtsdorf	Untergrund	p [1])	37,544	3,414	4,229	3,670	0,967	4,720	8,904	36,552	0,28
"	Krume	p	24,500	4,998	5,694	4,212	1,326	5,829	10,424	43,017	0,26
Eibenberg . . .	"	p	26,521	5,839	4,801	4,072	1,184	6,002	12,137	39,444	0,47
Berbisdorf . .	Wiesenuntergrund	p	34,415	5,800	4,213	4,477	1,191	8,455	12,010	29,439	0,64
Einsiedel	Untergrund	p	29,982	4,653	3,633	2,715	0,647	3,151	8,364	46,855	0,15
"	Krume	p	25,685	4,786	4,013	3,240	0,840	4,215	9,893	47,380	0,09
Brünlos	"	p	26,423	4,360	6,625	3,249	1,146	6,737	11,132	40,328	0,25
Auerbach . . .	Untergrund	pq [2])	30,031	8,368	6,396	4,727	1,189	7,201	9,735	32,353	0,14
"	Krume	pq	31,775	6,734	5,989	4,246	1,150	5,926	8,777	35,403	0,11
Kemtau	"	pq	30,622	7,536	4,653	3,846	1,030	5,647	12,045	34,621	0,09
Niederzwönitz .	"	pc [3])	6,166	3,445	4,429	2,714	1,385	6,454	14,722	60,685	0,11
Dorfchemnitz . .	Untergrund	pc	7,323	5,179	5,199	1,372	0,755	5,164	14,069	60,939	0,15
"	Krume	pc	4,162	4,157	4,150	2,158	1,027	6,137	16,348	61,860	0,14

Die Verwitterungsrinde des Phyllits stellt einen Lehmboden von gelbbrauner bis graubrauner Farbe dar. Derselbe ist mit einer mehr oder minder reichlichen Menge von Gesteinstrümmern, welche scharfkantig sind und die Größe einer Faust erreichen können, gemengt. Im Gebiete des Quarzphyllits ist in Folge der schwereren Verwitterbarkeit dieses Gesteins der Steingehalt in der Ackerkrume etwas größer, als im Gebiete des thonschieferähnlichen Phyllits. Noch deutlicher ergiebt sich diese schwerere Verwitterbarkeit des Quarzphyllits, wenn man den Gehalt an Bodenskelett, also die Gesammtsumme an Steinen und Kies berechnet. Es enthält die Ackerkrume an Bodenskelett in:

Burkhardtsdorf	35,2 %
Eibenberg . .	37,1 "
Einsiedel . .	34,5 "
Brünlos . .	37,4 "
Auerbach . .	44,5 "
Kemtau . . .	42,8 "

[1]) p = Phyllit.
[2]) pp = Quarzphyllit.
[3]) pc = Kohlenstoffhaltiger Phyllit.

Die Landwirthe belegen die Böden der Quarzphyllitregion im Vergleich mit denjenigen der thonschieferähnlichen Phyllite mit dem Adjectiv „schärfer". Die Steine lassen häufig keine oder nur geringe Spuren der Verwitterung erkennen und weisen meist noch ganz frische, glänzende Spaltflächen auf.

Was die Bündigkeit des Lehmbodens anlangt, so ist dieselbe bald größer, bald geringer. Einerseits nähert sich der Lehmboden dem sandigen Lehmboden, andererseits steigt aber auch der Gehalt an abschlämmbaren Theilen über 40%, so daß der Boden den Charakter eines strengeren Lehmbodens annimmt. Auch im Gehalt an abschlämmbaren Theilen in der Ackerkrume bleiben die Böden der liegenden Zone der Phyllitformation hinter denen des Cambriums zurück. Sie besitzen also auch hier den Charakter eines leichteren Bodens. Die Bündigkeit wird wesentlich beeinflußt werden von der Lage des Bodens. An steileren Abhängen wird der Gehalt an abschlämmbaren Theilen geringer sein, als an sanft geneigten Hängen. So ist der Boden von Berbisdorf dem Untergrund einer Wiese entnommen, welche ein Gefälle von 20° aufweist.

Nach unten geht die Lehmdecke in einen aus wirr durcheinanderliegenden Bruchstücken des Schiefers bestehenden Schutt über, auf den sodann das Phyllitgestein folgt.

Die Mächtigkeit der Verwitterungsrinde ist gering. Sie beträgt nach Angaben von Dalmer in den Erläuterungen zur geologischen Specialkarte des Königreichs Sachsen, Section Lößnitz, meist nur 0,4 bis 0,5 m, sinkt jedoch häufig darunter und steigt selten auf 1 m. Bedenkt man, daß der untere Theil dieser Rinde durch seinen Steingehalt als Ackerboden nicht zu benutzen ist, so dürfte die Ackerkrume als seicht, höchstens als mitteltief zu bezeichnen sein.

Abweichend von den Böden des gewöhnlichen Phyllits verhalten sich diejenigen der schwarzen kohlenstoffhaltigen Varietät. In Folge der geringen Widerstandsfähigkeit derselben gegen die Einflüsse der Kräfte der Verwitterung erreicht die Lehmdecke eine größere Mächtigkeit. So z. B. beträgt diese in den Fluren von Dorfchemnitz, Niederzwönitz und Kühnheide 0,6 m bis über 1 m. Die Folge der geringen Widerstandsfähigkeit gegen die Atmosphärilien ist ferner der ganz bedeutende Rückgang des Bodens an Bodenskelett und die Zunahme des feinen Sandes und der abschlämmbaren Theile. Der Boden erlangt eine viel größere Bündigkeit; indem der Gehalt an abschlämmbaren Theilen auf ungefähr 60% steigt, ist der Boden als ein sehr schwerer Lehm- oder als ein leichterer Thonboden zn charakterisiren. Die Steine sind wesentlich verschieden von denjenigen des aus normalem Phyllit hervorgegangenen Bodens. Nirgends zeigen sich die dort auftretenden, glänzenden Spaltflächen. Die Steine lassen an ihrer Oberfläche deutlich den Einfluß der Verwitterungsagenzien erkennen und neigen zu einer mehr oder weniger weichen, erdigen Beschaffenheit. Die Farbe des Bodens ist gelblich braun, da der Kohlenstoff der Oxydation unterlegen ist.

Zwischen dem Verwitterungsboden des normalen Phyllits und demjenigen der schwarzen Varietät steht hinsichtlich der physikalischen Beschaffenheit der Verwitterungsboden des Hornblendeschiefers. Eine der Flur zwischen Alberoda und Lößnitz entnommene Probe zeigt folgende mechanische Zusammensetzung:

	Untergrund %	Krume %
> 5 mm, Steine	12,513	5,371
> 3 „ Kies	4,765	4,432
> 2 „ „	4,812	6,424
> 1 „ Sand	3,102	4,652
> 1/2 „ „	1,501	1,698
> 1/4 „ „	8,017	7,934
< 1/4 „ „	16,960	16,694
Abschlämmbare Teile	48,330	52,795
Kalk	0,46	0,46

Der Boden ist demnach als ein sehr schwerer Lehmboden zu bezeichnen, dessen Bündigkeit durch den größeren Gehalt an Bodenskelett (16,65 %) gemildert sein dürfte. Der Lehm zeichnet sich durch eine intensiv gelbbraune bis röthlichbraune Farbe aus. Die leichte Verwitterbarkeit des Hornblendeschiefers verursacht eine beträchtliche, mitunter 1,5 m übersteigende Mächtigkeit der Verwitterungsrinde, unter welcher das Gestein nicht selten bis zu 10 m Tiefe in eine grußartige, braune Masse verwandelt ist.

In chemischer Hinsicht ist der Lehm verhältnißmäßig reich an Eisenoxyd, Kali und Magnesia, jedoch ziemlich arm an Phosphorsäure und Kalk. Eine der Beuthaer Flur entnommene Bodenprobe enthielt nach Dalmer a. a. O. an in Salzsäure bei 100° C. löslichen Bestandtheilen:

Eisenoxyd und Thonerde	10,90 %
Kalkerde	0,08 „
Magnesia	0,98 „
Kali	0,15 „
Phosphorsäure	0,005 „

Die Phosphorsäurearmuth des Phyllitbodens erklärt sich aus dem Mangel an Apatit im Muttergestein als accessorischem Gemengtheil. Der apatithaltige Hornblendeschiefer liefert deshalb auch einen Boden mit einem beträchtlichen Phosphorsäuregehalt. Eine in 0,5 m Tiefe der Flur zwischen Alberoda und Lößnitz entnommene Probe enthielt nach Dalmer a. a. O.:

Eisenoxyd und Thonerde	15,07 %
Kalkerde	1,61 „
Magnesia	1,59 „
Phosphorsäure	0,53 „
Kali	Spuren.

Der Kaligehalt des Phyllitbodens ist ein höherer, derjenige des Hornblendeschieferbodens minimal, wechselt jedoch, je nachdem der Feldspat an der Zusammensetzung des Gesteins einen größeren oder geringeren Antheil nimmt.

Was den Kalkgehalt des Bodens anlangt, so wird man nach Orth [1]) annehmen dürfen, daß ein Boden mit 0,05 % Kalkgehalt als kalkbedürftig zu bezeichnen

[1]) Orth, Kalk- und Mergeldüngung. 1896.

ist, bei 0,10 % Kalkgehalt für höhere Kultur Kalkzufuhr erforderlich ist, bei 0,25 % für Sandböden, bei 0,5 % für schwere Böden dem Kalkbedürfniß entsprochen sein dürfte, ohne deshalb auszuschließen, daß auch hier eine Kalkzufuhr nützlich sein kann. Gleiche Zahlen giebt Gruner[1]) an. Maercker[2]) giebt an, daß unter 0,25 % die Kalkzufuhr absolut unentbehrlich sei, daß dieselbe bei 0,25 bis 0,50 % immer, bei 0,5 bis 1,0 % wahrscheinlich einen Nutzen bringe, und daß ein Gehalt über 1 % unter allen Umständen ausreiche.

Nach den Angaben dieser Autoren dürften die Böden der Phyllitformation als kalkbedürftig anzusprechen sein, denn die Böden von Kemtau, Einsiedel, Auerbach, Niederzwönitz und Dorfchemnitz erreichen mit 0,09 % bis 0,15 % noch nicht den für Lehmböden doch mindestens zu fordernden Gehalt von 0,25 %, und die Böden von Burkhardtsdorf und Brünlos überschreiten dieses Minimum so unwesentlich, daß die Frage, ob der Boden eine Zufuhr nicht lohne, als offen zu bezeichnen ist. Daß aber auch kalkhaltige Böden vorkommen, bezeugen die Böden von Eibenberg und Berbisdorf. Durch einen hohen, hinreichenden Kalkgehalt sind die Böden des Hornblendeschiefers ausgezeichnet. Der Boden von Alberoda erreicht fast 0,5 % Kalkgehalt.

B. Die Böden des Rothliegenden.

Die Böden der Phyllitformation besaßen als Muttergestein wesentlich den Phyllit in seinen verschiedenen Abänderungen. Hieraus resultirte trotz der großen Flächenausdehnung eine verhältnißmäßig große Gleichartigkeit des Bodens nach seiner mechanischen Beschaffenheit. Am Aufbau des Rothliegenden betheiligen sich dagegen drei Gesteine, das Konglomerat, der Sandstein und die Schieferletten. Hierzu gesellt sich noch der Umstand, daß diese drei Gesteine wiederholt ohne bestimmte Regel und mit sehr verschiedener Mächtigkeit wechsellagern. Das Resultat wird sein, daß sich im Gebiete des Rothliegenden die verschiedensten Bodenarten vorfinden. In der That finden sich sämmtliche Böden vom Sandboden bis zum schweren Thonboden. So ist der Boden des oberen Rothliegenden von Leukersdorf ein Sandboden, der sich durch einen großen Reichthum an Steinen, Kies und grobem Sand auszeichnet. Der Boden besteht zur guten Hälfte aus Bodenskelett. Der Boden des mittleren Rothliegenden von Lugau stellt einen lehmigen Sandboden dar, der 41 % Bodenskelett aufweist und in demselben zur guten Hälfte aus Steinen besteht. Zahlreiche Kiesgruben in und außer Betrieb verdanken diesem Gehalt an Bodenskelett ihre Entstehung, und die weite Ausdehnung des Nadelwaldes gestattet einen Schluß auf das geringe Geeignetsein des Bodens zur landwirthschaftlichen Kultur. Ein sandiger Lehmboden ist derjenige des mittleren Rothliegenden von Stelzendorf, ausgezeichnet durch großen Steingehalt. Eigenthümlich verhalten sich die Böden des mittleren Rothliegenden von Reichenbrand und Schönau. Nach dem Gehalt an abschlämmbaren Teilen ist der Untergrund beider Böden als ein lehmiger Sandboden anzusprechen, allerdings mit der Einschränkung, daß derjenige von

[1]) Gruner, Die kalkarmen Formationen und Bodenarten u. s. w. in Arbeiten der Deutschen Landw.-Gesellschaft, Heft 36, 1898.

[2]) Maercker, Vorlesungen über Agrikulturchemie. (Diktat).



Mechanische Analyse der Böden des Rothliegenden. (Berechnet auf Gesammtboden.)

Ort der Herkunft des Bodens.		Geologische Bezeichnung	> 5 mm Steine %	Kies		Sand				Abschlämmb. Theile %	Kalkgehalt %
				> 3 mm %	> 2 mm %	> 1 mm %	> 1/2 mm %	> 1/4 mm %	< 1/4 mm %		
Leukersdorf . .	60 cm tief in ein. Kiesgrube	ro2[1])	32,872	8,854	9,350	10,915	2,928	14,774	15,686	5,121	0,11
Reichenbrand .	Untergrund	rm	9,468	4,759	7,495	7,498	4,298	30,692	25,343	10,459	0,22
„ [2])	Krume	rm	4,647	2,315	5,475	5,878	2,788	20,905	19,031	38,961	0,18
Lugau	„	rm	28,563	8,237	9,172	7,887	3,024	17,428	11,768	18,821	0,05
Schönau	„	rm 2	2,608	1,901	3,097	3,366	1,445	11,800	26,849	48,934	0,55
„	Untergrund	rm 2	0,000	0,000	0,000	0,170	1,700	29,030	48,470	20,630	0,20
Stelzendorf . .	Krume	rm 2	24,377	5,003	5,442	5,756	1,485	14,629	19,588	23,720	0,05
Kirchberg . . .	„	ro 2	5,652	3,140	3,619	6,506	2,893	16,290	20,994	41,406	0,20
Leukersdorf . .	„	ro 2	8,670	3,575	4,263	4,661	1,500	13,668	17,914	45,749	0,20
Pfaffenhain . .	„	rm 1	5,672	3,024	3,533	3,494	1,377	12,182	22,475	48,243	0,17
Ursprung. . . .	„	ro 2	10,824	3,558	3,635	3,735	1,277	8,536	15,604	52,831	0,11
Gersdorf[3]) . .	„	ro 1	2,258	2,009	2,295	2,276	0,927	9,325	27,061	53,549	0,15
„	Untergrund	ro 1	0,359	0,042	0,347	0,697	0,858	9,302	31,602	57,298	0,27
Neukirchen . . .	Krume	ro 1	3,306	1,891	1,508	2,807	0,855	10,764	21,953	56,916	0,10
Kirchberg-Seifersdorf . . .	„	ro 1	3,768	1,575	1,809	2,671	1,053	8,218	20,359	60,547	0,06
Helbersdorf . .	„	rm 1	3,599	0,495	0,920	1,811	0,607	7,456	24,241	61,371	0,11
„	Untergrund	rm 1	0,762	1,588	0,873	1,586	0,556	7,641	30,103	56,911	0,19
Neukirchen . . .	Wiesenunter-untergrund	rm 1	2,359	0,963	3,085	2,060	0,727	5,005	18,851	66,950	0,15

Reichenbrand an der unteren Grenze dieser Bodenart steht und einen beträchtlichen Gehalt an Steinen und Kies aufweist, während der Untergrund von Schönau vollkommen frei von Steinen und Kies ist und die doppelte Menge abschlämmbarer Theile besitzt. Beide Böden zeichnet jedoch, wenn auch wieder in verschiedenem Grade, ein hoher Gehalt an feinem und feinstem Sande aus. Hierdurch erlangen beide Böden und besonders derjenige von Schönau eine große Bündigkeit, so daß sie entschieden den Lehmböden zuzurechnen sind. Der Untergrund von Schönau zeigte ganz das Verhalten eines Lettenbodens. Zur vollkommenen Trennung der verschiedenen Korngrößen zwecks der mechanischen Analyse mußte der Boden mehrere Tage eingeweicht und noch mehrere Stunden gekocht werden, und beim Trocknen des Schlämmrückstandes war nur mit der allergrößten Vorsicht die Bildung von Klößen zu vermeiden. Der Untergrund ist somit von der ungünstigsten Beschaffenheit. Die Ackerkrume stellt in Reichenbrand einen gemeinen Lehmboden und in Schönau einen steinigen, thonigen Lehmboden dar. Aus der stärkeren Verwitterung

[1]) Geologische Bezeichnungen: ro 1 = untere Stufe des oberen Rothliegenden; ro 2 = obere Stufe des oberen Rothliegenden; rm = mittleres Rothliegendes; rm 1 = untere Stufe und rm 2 = obere Stufe des mittleren Rothliegenden.

[2]) Wahrscheinlich mit Gehängelehm gemischt.

[3]) Es fanden sich zahlreiche Steinkohlenbröckchen.

der den Atmosphärilien am meisten ausgesetzten Erdschicht ist dieses Verhalten wenigstens nicht in Schönau zu erklären, zumal sich in letzterem Boden im Gegensatz zum Untergrund ein stärkerer Stein- und Kiesgehalt einfindet. Wahrscheinlich rührt diese Beschaffenheit von dem nur 100 bis 150 m entfernt und höher liegenden Gehängelehm her, welcher durch Regen- und Schneewasser heruntergewaschen und durch die Bearbeitung mit dem Rothliegenden gemischt ist. Die charakteristische rothe Farbe ist der Krume jedoch erhalten geblieben.

Die übrigen untersuchten Böden reihen sich nach ihrer mechanischen Beschaffenheit unter die schweren thonigen Lehmböden und die Thonböden. Daß im Gebiete des Rothliegenden den schwereren Böden eine größere Flächenausdehnung zukommt, hat in zweierlei Umständen seine Ursache. Zunächst scheinen die Letten überhaupt eine größere Verbreitung zu besitzen. Nach Lehmann und Siegert[1]) waren von dem im Beharrlichkeitsschacht bei Grüna durchteuften Gesteine 55,8% Schieferletten, 34% Sandsteine und 8,93% Konglomerate. Nach Siegert[2]) schwankt in mittleren Rothliegenden die Menge der Schieferletten von 28—76%, die der Sandsteine von 6—43% und die der Konglomerate von 2—50%. Das obere Rothliegende gliedert sich nach dem Mengenverhältniß, in welchem die drei Gesteine auftreten, in eine untere und eine obere Stufe. In der ersteren überwiegen die Schieferletten, in der letzteren die kleinstückigen Konglomerate. Der unteren Stufen kommt in dem besprochenen Gebiete eine größere Verbreitung zu. Der zweite Umstand ist folgender. Es wurde gezeigt, daß die Sandsteine durch einen reichen Gehalt an Kaolin und Glimmer ausgezeichnet sind. Da nun durch die Verwitterung auch der Glimmer Thon bildet, so muß aus dem Sandsteine durch die gemeinsame Wirkung von Kaolin und Glimmer ein schwerer Boden entstehen.

Die Lehm- und Thonböden zeichnen sich zum Theil durch einen höheren Gehalt an Steinen und Kies aus, welcher wohl als günstig bezeichnet werden darf, indem hierdurch die ungünstige physikalische Beschaffenheit etwas gemildert werden dürfte.

Die dem Rothliegenden angehörigen Böden zeichnen sich alle durch eine braunrothe Färbung aus, die besonders auffällig ist, wo der Boden an Phyllitboden oder diluvialen Lehmboden anstößt. „Im Lungwitzer Thale z. B. und an vielen anderen Stellen läßt sich die Grenze beider Bodenarten schon hierdurch leicht erkennen. Kaum drei Schritte und das Grenzgebiet ist überschritten, auf der einen Seite einen rothen Grus mit weißen Quarzgeschieben, auf der anderen eine lichtgraulich gelbe, mit Schiefersplittern gemengte Ackererde.“[3])

Was die Mächtigkeit der Ackerkrume anlangt, so dürfte dieselbe wohl meistens auf eine größere Tiefe gebracht werden können und zwar in Rücksicht auf die Lockerheit und deshalb leichte Verwitterbarkeit der Gesteine.

Was den Kalkgehalt der Böden des Rothliegenden betrifft, so müßte aus dem häufigeren Vorkommen von Kalk als Bindemittel in den Gesteinen ein Schluß auf einen höheren Kalkgehalt des Bodens gerechtfertigt erscheinen. Bei der Verwitterung des Gesteins ist jedoch der Kalkgehalt durchweg ausgelaugt worden, und

[1]) Section Hohenstein der Erläuterungen zur geologischen Specialkarte.
[2]) Section Stollberg-Lugau.
[3]) Fallou, Die Ackererden des Königreichs Sachsen u. s. w. 1855.

die Böden sind sehr kalkarm oder kalkbedürftig. Wenn die Formation des Rothliegenden von **Gruner**[1]) als sehr kalkarm bezeichnet wird, so findet dies durch die vorliegenden Untersuchungen seine Bestätigung. Wenn der Gehalt an **Kalk** auf 0,05% heruntergeht, nur selten 0,2% übersteigt und nur einmal 0,55% ereicht, so erhellt hieraus die große Nothwendigkeit der Kalkdüngung für diese Böden. Diese ist nun um so mehr erforderlich, als sich viele Böden durch eine ungünstige physikalische Beschaffenheit auszeichnen. Daß nach der Tiefe der Kalkgehalt zunimmt, ergiebt sich aus den Analysen der Böden von Reichenbrand, Gersdorf und Helbersdorf. Auf die Kalkarmuth des Bodens konnte aus dem Reichthum der Flora an **Spergula arvensis** und aus der Ueppigkeit ihres Wachsthums geschlossen werden. Ganz besonders auffällig war das Auftreten des Spörgels in der Umgegend von Lugau.

C. Die Böden der Glimmerschieferformation.

Mechanische Analyse der Böden der Glimmerschieferformation. (Berechnet auf Gesammtboden.)

Ort der Herkunft des Bodens		Geologische Bezeichnung	> 5 mm Steine %	Kies > 3 mm %	Kies > 2 mm %	Sand > 1 mm %	Sand > 1/2 mm %	Sand > 1/4 mm %	Sand < 1/4 mm %	Abschlämmb. Theile %	Kalkgehalt %
Pleißa	Krume aus der Ebene	gg[2])	6,782	1,374	1,976	2,439	0,690	5,595	23,765	57,379	0,16
„	Krume von der Höhe	gg	47,546	5,001	4,802	2,880	0,547	4,908	17,555	16,761	0,05
Grüna	Krume	m[3])	13,399	3,942	3,537	2,082	0,757	3,360	22,223	50,700	0,19

Der Gneißglimmerschiefer bildet an beiden Ufern des Pleißebachs, an deren Gehänge der Boden nur 2—4° Gefälle besitzt, einen schweren Lehm- oder gar leichteren Thonboden, der wohl hauptsächlich seine Entstehung der abtragenden Thätigkeit der Gewässer von höherem Hang zu verdanken hat. Der geringe Gehalt an Steinen und Kies, der hohe Gehalt an abschlämmbaren Theilen lassen einen für landwirthschaftliche Zwecke geeigneten Ackerboden entstehen. Je höher sich der Gneißglimmerschiefer erhebt, je steiler das Gehänge wird, desto mehr treten die abschlämmbaren Theile zurück, desto größer wird der Gehalt an Steinen und Kies, wie sich aus der zweiten untersuchten Probe von der Höhe ergiebt. Diese Verhältnisse lassen den Boden auf dem Rücken des Gebirgszuges als wenig geeignet zu landwirthschaftlichem Kulturboden erscheinen. Und in der That tritt hier die Forstwirthschaft ein und hat den ganzen Kamm der Glimmerschieferformation als Waldboden für sich beansprucht. Der am Südhange des Glimmerschieferzuges sich erstreckende Glimmerschiefer bildet nach der untersuchten Probe von Grüna einen an Bodenskelett reichen Lehmboden.

Die Böden der Glimmerschieferformation sind kalkarm.

---

[1]) Gruner a. a. O.

[2]) Gneißglimmerschiefer.

[3]) Muskovitschiefer.

D. Die diluvialen Lehmböden.

Die Böden des Diluviums sind wegen ihrer Bündigkeit in landwirthschaftlichen Kreisen berüchtigt. Ungünstige Witterung zu den Saatzeiten im Frühjahr und Herbst lassen oft die Bestellung des Ackers zu einer großen Sorge der Landwirthe werden. Thatsächlich findet sich unter den untersuchten Böden, ausgenommen den Höhenlehm von Rabenstein, kein einziger, dessen Gehalt an abschlämmbaren Theilen in der Ackerkrume unter 60% heruntergeht. Wenn deshalb der Boden auch petrographisch zum Lehm gehört, in agronomischer Beziehung ist er als ein Thonboden zu charakterisiren. Durch die Eigenschaft des Bodens, mit wenig Wasser plastisch zu werden, wird die Bearbeitung erschwert. Die Bündigkeit des Bodens wird seltener,

Mechanische Analyse der diluvialen Lehmböden. (Berechnet auf Gesammtboden.)

Ort der Herkunft des Bodens		Geologische Bezeichnung	Steine > 5 mm %	Kies > 3 mm %	Kies > 2 mm %	Sand > 1 mm %	Sand > 1/2 mm %	Sand > 1/4 mm %	Sand < 1/4 mm %	Abschlämmb. Theile %	Kalkgehalt %
Helbersdorf . .	Krume	d5[1])	1,614	0,795	0,768	1,507	0,523	5,990	27,057	61,826	0,12
"	Untergrund	"	0,449	0,326	0,319	0,832	0,426	8,579	23,347	65,722	0,13
Furth	Krume	"	0,088	0,402	1,408	1,163	0,398	2,318	20,710	73,513	0,14
"	Untergrund	"	0,332	0,582	1,092	0,708	0,345	3,953	26,581	66,407	0,14
Pfaffenhain . .	Krume	"	2,845	1,694	2,151	2,837	1,235	10,940	16,521	61,777	0,10
"	Untergrund	"	5,008	2,863	3,477	5,452	1,725	11,893	18,478	51,104	0,18
Gablenz	Krume	"	1,428	0,826	0,915	1,151	0,643	5,553	20,789	68,695	0,37
"	Untergrund	"	1,283	1,986	0,403	2,111	1,121	8,290	20,762	64,044	0,26
Altendorf . . .	Krume	"	0,370	1,096	1,419	1,421	0,494	3,541	22,171	69,488	0,27
Taura	"	d21[2])	0,161	0,809	1,184	1,510	0,419	3,526	27,086	65,305	0,14
"	Untergrund	"	8,184	4,214	2,652	2,029	0,694	5,621	22,859	53,747	0,12
Rabenstein . .	Krume	"	9,188	4,245	3,229	3,099	0,750	4,350	18,302	56,837	0,27

als dies bei den schweren Böden des Rothliegenden der Fall war, durch einen höheren Gehalt an Bodenskelett gemildert. Nur der Gehängelehm von Pfaffenhain ist etwas leichter und besitzt besonders im Untergrund einen 10% übersteigenden Gehalt an Steinen und Kies. Der aus dem Höhenlehm hervorgegangene Boden ist entsprechend der petrographischen Beschaffenheit des Muttergesteins in der Ackerkrume fast steinfrei, während der Untergrund reicher an Steinen und Kies ist. Wie aus der Analyse des Höhenlehms von Rabenstein ersichtlich ist, verhält sich der Boden im westlichen Teile des Gebietes insofern abweichend, als die Krume reicher an Steinen und Kies wird. Der Höhenlehm ist hier viel mehr mit Quarzsplittern und kleinen Brocken des Grundgebirges gemischt, als dies weiter nördlich der Fall ist. Es enthält der Boden an Bodenskelett in Rabenstein 16,5%, in Taura nur 2,2%.

Die Beschaffenheit des aus den diluvialen Lehmen hervorgegangenen Ackerbodens wird wesentlich beeinflußt werden durch die Mächtigkeit der Ablagerung, sowie durch die Beschaffenheit des Untergrundes. Um einen Einblick in diese Ver-

[1]) d5 = Gehängelehm

[2]) d21 = lößartiger Höhenlehm.

hältnisse zu gewinnen, möge in folgender tabellarischer Übersicht eine Anzahl charakteristischer Bodenprofile mitgetheilt werden, welche den Erläuterungen zur Sektion Chemnitz der geologischen Specialkarte entnommen sind.

Nr.	Flur von	Diluvium					Rothliegend.		Carbon.	Silur.	Bemerkungen
		jüngeres			älteres						
		Gehängelehm	Gehängethon	Flußschotter	Höhenlehm	Diluvialer Kies	Mittleres R.	Unteres R.			
		d5	d4	d3	d2	d1	rm	ru	sto	s	
1	Altchemnitz.	3—4	—	*	—	—	—	—	—	—	
2	"	0,6	—	0,2	—	—	—	*	—	—	
3	"	1—2	—	0,5	—	—	10	—	—	—	rm = Sandstein u. Schieferletten
4	Altendorf .	> 3	—	—	—	—	—	—	—	—	
5	"	0,5	—	—	—	—	> 2	—	—	—	rm = Konglomerat u. Sandstein
6	"	0,5—3	—	—	—	—	> 2	—	—	—	rm = Schieferletten
7	Bernsdorf .	0,5	—	> 1,5	—	—	—	—	—	—	d3 = fast nur Quarz
8	"	2,5	—	0,7	—	—	—	*	—	—	ru = Schieferletten u. Sandstein
9	Borna . . .	4	—	*	—	—	—	—	—	—	
10	"	1,5	—	—	—	—	—	—	—	*	
11	"	0,5—1	—	—	—	—	—	—	*	—	
12	"	—	—	—	0,8	> 1,5	—	—	—	—	
13	"	—	—	—	1—3	> 1	—	—	—	—	
14	"	—	—	—	0,8	—	—	—	*	—	
15	"	—	—	—	0,5—1	—	—	—	> 3	—	
16	Furth . . .	1	—	—	—	—	—	> 3	—	—	
17	"	0,3	—	—	—	—	—	> 2	—	—	
18	"	—	—	—	0,5—1,5	—	—	—	—	—	
19	Gablenz . .	> 4	—	—	—	—	—	—	—	—	
20	"	2—3	—	*	—	—	—	—	—	—	
21	"	0,5	—	1,75	—	—	> 54	—	—	—	
22	"	1—2	—	3	—	—	*	—	—	—	
23	"	0,5—1	—	—	—	—	—	—	> 3	—	
24	Glösa . . .	0,5—1,5	—	—	—	—	—	*	—	—	ru = lockerer Sandstein und Konglomerat
25	Hilbersdorf	0,5	—	—	—	—	*	—	—	—	rm = Porphyrtuff
26	Reichenhain	8	1,5	> 2	—	—	—	—	—	—	
27	"	3,7	4,2	> 1,3	—	—	—	—	—	—	
28	"	2,1	2,9	1,4	—	—	—	—	—	—	
29	Röhrsdorf .	—	—	—	0,6	—	—	—	—	*	
30	Rottluf . . .	—	—	—	0,5	0,2	*	—	—	—	
31	"	—	—	—	0,5—1	—	—	—	—	*	
32	Siegmar . .	8	—	*	—	—	—	—	—	—	
33	"	0,5	—	—	—	—	*	—	—	—	

Zeichenerklärung: * = Erteufung der betr. Schicht; > = Aufschließung der betr. Schicht bis zur angegebenen Tiefe, aber ohne Durchteufung; — = Nichtvorhandensein des Formationsgliedes.

Aus vorangehender Uebersicht der Bodenprofile ist ersichtlich, daß die Mächtigkeit des zur Ablagerung gelangten Gehängelehms von 0,3 bis 8 m schwankt. An denjenigen Orten, an welchen der Gehängelehm eine 2 m überschreitende Mächtigkeit erlangt, dürfte wohl kaum der unterlagernden Formation ein hervorragender Einfluß auf die physikalischen Eigenschaften der Ackerkrume zustehen. So wird bei den Profilen Nr. 1, 8, 9, 20 und 32 der Flußschotter keinen günstigen Einfluß ausüben. Bei den Profilen Nr. 26, 27 und 28 wird die ungünstige Beeinflussung der Krume durch den Gehängethon sehr gering sein. Anders liegen die Verhältnisse an den Örtlichkeiten, in welchen die vertikale Ausdehnung des Gehängelehms auf 0,5 bis 1,5 m heruntersinkt. Hier wird der Flußschotter (Profil Nr. 2, 3, 7, 21, 22) die überliegende Ackerkrume in ihren Eigenschaften wesentlich verbessern. Tritt dagegen das Rothliegende im Untergrund auf (Profil Nr. 5, 6, 24, 25, 33), so wird ein günstiger Einfluß nur dort zu erwarten sein, wo die Konglomerate oder wenigstens die Sandsteine auftreten, dagegen werden die Schieferletten die Krume nicht verbessern. Als physikalisch günstiger Untergrund tritt das Carbon auf, so die unter den Fluren von Gablenz auftretende obere Steinkohlenformation von Flöha mit ihren Sandsteinen und Konglomeraten.

Der dem Höhenlehm entstammende Boden erreicht in den angeführten Profilen nirgendes die größere Mächtigkeit des Gehängelehms, er überschreitet nicht eine Tiefe von 1 m. Im Gebiete der Granulitformation überschreitet er selten die Mächtigkeit von 2 m. Der Granulit zerfällt, wie bereits angeführt wurde, bei der Verwitterung in einen ungleichkörnigen, sandigen Gruß, welcher die physikalischen Eigenschaften der Krume günstig beeinflussen dürfte. In dem nördlich und nordwestlich von Chemnitz auftretenden Höhenlehm bilden die Formationen des Silur und des Carbon den Untergrund. Ihr Einfluß ergiebt sich aus folgenden mechanischen Analysen:

	Silur von Barmühle	Carbon von Borna
>5 mm, Steine	52,607 %	18,134 %
>3 „ Kies	7,531 „	7,165 „
>2 „ „	9,536 „	6,795 „
>1 „ Sand	3,289 „	4,598 „
>½ „ „	1,178 „	1,216 „
>¼ „ „	5,490 „	6,849 „
<¼ „ „	6,811 „	13,066 „
Abschlämmbare Theile . . .	13,558 „	42,177 „
Kalkgehalt	0,19 „	0,09 „

In chemischer Hinsicht stellen die Lehmböden des Diluviums einen hinreichend kalihaltigen, aber phosphorsäurebedürftigen Boden dar. Zum Beleg hierfür mögen folgende von mir ausgeführten Düngungsversuche dienen.

1. Versuch auf dem diluvialen Gehängelehm in Pfaffenhain.

Der Boden ist derselbe, welcher auch zur Analyse benutzt wurde. Das Versuchsfeld liegt 365 m über der Ostsee. Als Vorfrucht hatte es im Jahre 1896 Roggen, 1897 Weizen getragen und als Versuchsfrucht diente im Jahre 1898 Hafer. Der

Weizen war mit Ammoniaksuperphosphat, welches 4% Stickstoff und 12% Phosphorsäure enthielt, gedüngt worden. Die Aussaat des Hafers erfolgte am 18. April. Jede Parcelle hatte eine Größe von 5 a und es erhielten dieselben folgende Düngermengen auf 1 ha:

Parcelle 1: ungedüngt.
" 2: 225 kg Chilesalpeter, 50 kg Phosphorsäure, 100 kg Kali.
" 3: 225 kg Chilesalpeter, 50 kg Phosphorsäure.
" 4: 225 kg Chilesalpeter, 100 kg Kali.
" 5: 50 kg Phosphorsäure, 100 kg Kali.

Die Phosphorsäure wurde als 18% Superphosphat, das Kali als schwefelsaure Kalimagnesia am 16. April auf die rauhe Furche gestreut. Vom Chilesalpeter wurden zwei Drittel am 20. Mai und ein Drittel am 20. Juni gegeben. Die Ernte erfolgte am 27. August, und es stellten sich die Erträge, berechnet auf das Hektar in dz: [1])

Parcelle	1	2	3	4	5
Düngung	—	$N+H_3PO_4+K_2O$	$N+H_3PO_4$	$N+K_2O$	$H_3PO_4+K_2O$
Gesammterntemasse . .	63,06	83,00	82,72	74,90	62,35
Stroh und Spreu . .	36,06	44,29	45,20	41,12	33,29
Körner	27,00	38,71	37,52	33,78	29,06
Es ergiebt sich also ein Mehrertrag gegen ungedüngt:					
Stroh und Spreu . .	—	8,2	9,1	5,1	— 2,8
Körner	—	11,7	10,5	6,8	2,0

2. Düngungsversuch auf dem diluvialen Höhenlehm in Altmittweida.

Das Versuchsfeld liegt 300 m über der Ostsee. Als Vorfrüchte hatte es 1896 Klee, 1897 Roggen in Stalldünger getragen und als Versuchsfrucht diente im Jahre 1898 Hafer. Jede Parcelle war 5 a groß, und erhielten dieselben folgende Düngermengen auf 1 ha:

Parcelle 1: ungedüngt.
" 2: 300 kg Chilesalpeter, 50 kg Phosphorsäure, 100 kg Kali.
" 3: 300 kg Chilesalpeter, 50 kg Phosphorsäure.
" 4: 300 kg Chilesalpeter, 100 kg Kali.
" 5: 50 kg Phosphorsäure, 100 kg Kali.

Die Phosphorsäure wurde als Superphosphat (18%), das Kali als schwefelsaure Kalimangnesia vor dem Grubbern auf die rauhe Furche am 10. April gegeben. Der Chilesalpeter wurde in zwei Portionen gegeben und zwar am 8. Mai und 12. Juni. Die Ernteerträge stellten sich auf das Hektar in dz:

[1]) Die Ernte erfolgte nach Wagner: Düngungsfragen, Heft IV.

Parcelle	1	2	3	4	5
Düngung	—	$N+H_3PO_4+K_2O$	$N+H_3PO_4$	$N+K_2O$	$H_3PO_4+K_2O$
Gesammterntemasse . .	46,30	72,52	72,26	67,46	48,82
Stroh und Spreu . .	27,93	40,95	40,75	38,98	30,44
Körner	18,37	31,57	31,51	28,48	18,38
Es ergiebt sich also ein Mehrertrag gegenüber ungedüngt:					
Stroh und Spreu . .	—	13,02	12,82	11,05	2,51
Körner	—	13,20	13,14	10,11	0,01

Beide Versuche ergaben übereinstimmend, daß sowohl der Gehängelehm, als auch der Höhenlehm kalireich sind, daß dieselben sich jedoch dankbar für Phosphorsäuredüngungen erweisen.

Was den Kalkgehalt der Böden betrifft, so ergiebt sich aus den vorliegenden Untersuchungen, daß derselbe von 0,10 % bis 0,37 % schwankt. Unter den untersuchten Böden finden sich jedoch nur drei, welche in der Ackerkrume einen Gehalt an kohlensaurem Kalk von über 0,25 % aufzuweisen haben. In Anbetracht der Bündigkeit des Bodens ist sehr zu bezweifeln, ob dieser Gehalt als genügend angesehen werden darf. Vielmehr ist die Wahrscheinlichkeit sehr groß, daß ein Mindestgehalt von 0,5 % zu fordern ist, und daß somit alle Böden als kalkbedürftig zu bezeichnen sind.

E. Die alluvialen Lehmböden.

Von den alluvialen Lehmböden unterliegt der im Gebiete der Flüsse und größeren Bäche abgesetzte Aulehm fast ausschließlich der Benutzung als Wiesenland. Die jährlichen Überschwemmungen, sowie die Möglichkeit des Kunstwiesenbaus lassen den Aulehm für diese Benutzung als ganz besonders geeignet erscheinen. Der Aulehm ist entweder stark thonig, wie z. B. in der Chemnitzaue bei Helbersdorf und in

Mechanische Analyse der alluvialen Lehmböden (berechnet auf Gesammtboden).

Ort der Herkunft des Bodens		Geologische Bezeichnung	Steine > 5 mm %	Kies > 3 mm %	Kies > 2 mm %	Sand > 1 mm %	Sand > 1/2 mm %	Sand > 1/4 mm %	Sand < 1/4 mm %	Abschlämmb. Theile %	Kalkgehalt %
Helbersdorf . .	Wiesenuntergrund	a2[1]	0,000	0,000	0,384	0,382	0,432	8,786	13,268	76,748	0,12
Limbach-Pleißa	"	"	0,566	0,577	2,834	1,434	0,662	4,439	19,220	70,208	0,16
Pfaffenhain . .	"	"	0,488	0,277	0,915	1,952	1,320	17,972	31,621	45,455	0,25
Einsiedel	"	a8[2]	6,570	2,173	2,095	3,754	1,499	12,314	23,384	48,211	0,17
Burkhardtsdorf	"	"	23,402	4,777	5,055	2,851	1,107	6,500	13,267	43,041	0,18

[1]) a2 = Aulehm.

[2]) a8 = geneigter Wiesenlehm.

Limbach, oder er ist ein schwerer Lehmboden, wie z. B. in Pfaffenhain im Würschnitzthal. Die Mächtigkeit des Aulehms beträgt in der Regel nur wenige Decimeter und übersteigt selten 1 m. Der Flußkies bildet den Untergrund.

Der geneigte Wiesenlehm ist ein durch einen mehr oder weniger großen Stein- und Kiesgehalt ausgezeichneter Lehmboden. Dieser ist meist nur wenige Decimeter stark, nur ausnahmsweise steigt seine Mächtigkeit auf 2 m. Er dient ebenfalls zur Wiesencultur. Nicht selten giebt er Veranlassung zur Moorbildung.

Der Kalkgehalt wechselt bei den untersuchten Proben von 0,12 bis 0,25 %. Der Boden ist durchgängig als kalkarm zu bezeichnen.

3. Der Boden nach seiner Lage und die Entwässerung.

Das landwirthschaftlich benutzte Gelände hat eine Erhebung über die Ostsee von 260 m bis 650 m. Erstere Höhe besitzt das Gebiet jedoch nur am tiefsten Punkt der Chemnitz und letztere am Ziegenberg bei Zwönitz. Nach Langsdorff [1]) besitzen eine Höhenlage von 260 bis 400 m 18865,38 ha = 51,95 % des Kulturbodens, eine solche von 401 bis 550 m 13978,17 ha = 38,48 % und eine solche 551 bis 650 m 3477,05 ha = 9,57 %. Die Böden, welche eine Höhenlage von 400 m übersteigen, gehören zum größten Theile der Phyllitformation an, welche in ihren tiefsten Punkten nicht wesentlich unter diese Höhe heruntergeht. Die Böden des Rothliegenden und die diluvialen Lehmböden überschreiten eine Höhenlage von 400 m nur an einzelnen Orten. Das Rothliegende erreicht seine größte Höhe von 410 m bis 430 m auf einem Rücken, der nordöstlich von Ursprung beginnt und sich über Ursprung nach Kirchberg, Lugau und Ölsnitz erstreckt. Die Glimmerschieferformation steigt wohl bis zu 480 m Seehöhe an; die höheren Theile sind jedoch bewaldet, so daß sich der landwirthschaftliche Culturboden nur ausnahmsweise auf 450 m erhebt.

Die Konfiguration des der Phyllitformation angehörigen Terrains läßt sich im Allgemeinen als eine wellig-hügelige charakterisiren. Die Höhenrücken sind durch sanfte Böschungen ausgezeichnet, die Thäler sind namentlich in ihrem oberen Laufe flach eingeschnitten. Die kleineren Thäler bilden in ihrem Oberlaufe weite, flache und häufig sumpfige, moorige Mulden, während sie in ihren unteren Theilen schmälere Sohlen und steilere Gehänge besitzen. Die Würschnitz und Zwönitz bilden in ihrem Unterlaufe enge, steilufrige Gebirgsthäler, deren Hänge selbst felsig werden.

Das ganze Phyllitterrain besitzt ein schwaches Einfallen nach Nordwesten. Nur das Gebiet der schwarzen Phyllite und Hornblendeschiefer macht von dieser Senkrichtung eine Ausnahme. Es zeigt sich eine Abdachung nach Südosten. Die Ursache liegt in der leichten Verwitterbarkeit dieser Gesteine, wodurch die erodirende und abschwemmende Thätigkeit des Wassers in erhöhtem Maße wirksam sein konnte. Die Fluren von Alberoda, Lößnitz, Zwönitz und Dorfchemnitz besitzen deshalb eine bis 100 m tiefere Lage, als die nördlicher gelegenen Phyllitböden des Cambriums. Durch diese Lage erhalten diese Fluren einen guten Schutz gegen rauhe Nordwinde.

Das übrige Gebiet stellt eine flachhügelige Hochebene dar, die nur durch den Rücken der Glimmerschieferformation und durch die flache Kuppe des aus Porphyr-

[1]) v. Langsdorff und Raubold, Landw. Statistik des Königreichs Sachsen, 1898.



tuff bestehenden und nordöstlich von Chemnitz gelegenen Zeisigwaldes unterbrochen wird. Die Höhenrücken sind breit und wellenförmig, die Thäler flach und weit. Nur die Ost- und Nordseiten der Thäler besitzen meist ein steileres Gehänge, während die entgegengesetzten Gehänge sanft geneigt sind. Hierin findet die bereits bei der Besprechung der Verbreitung des Gehängelehms erwähnte Erscheinung ihre Erklärung, daß auf den östlichen und nördlichen Thalseiten das Grundgebirge zu Tage tritt, während die westlichen und südlichen Thalabhänge mit Gehängelehm bedeckt sind.

In hydrographischer Beziehung gehört das der Besprechung unterliegende Gebiet zu den Flußsystemen der Chemnitz und der Zwickauer Mulde. Die Chemnitz entsteht durch Vereinigung der Zwönitz und Würschnitz. Dieselbe vollzieht sich oberhalb Altchemnitz. Die Zwönitz besitzt ein ungefähres Gefälle von 0,6%, die Würschnitz von 0,4%. Das breite, fast völlig ebene Thal der letzteren bildet von Niederwürschnitz bis Neukirchen eine prächtige Wiesenau. Die Chemnitz stellt gleichfalls von ihrem Ursprung bis dort, wo sie das sächsische Mittelgebirge schneidet, eine breite ebene Au, die in hervorragendem Maße der Wiesenkultur dient, dar. Sie besitzt ein Gefälle von 0,3%. In ihrem Laufe nimmt sie an bedeutenderen Bächen rechts die Gablenz, links den Kappelbach und den Pleißebach auf. Zahlreiche Rinnsale dienen der Entwässerung der Nebenthälchen.

Die Wasserscheide zwischen Chemnitz und Mulde bildet der oben erwähnte Rücken des Rothliegenden von Ursprung nach Ölsnitz. Sehr genau wird auch die Wasserscheide bestimmt durch die Eisenbahn von Wüstenbrand nach Lugau, welche eben diesen Rücken befährt. Alle Bäche nordwestlich strömen zum Lungwitzbach, der ihre Wässer zur Mulde führt. Die Gewässer der Granulitformation fließen direkt in die Mulde.

III. Die Bodenkultur.

Die nachfolgende Uebersicht des in Kultur befindlichen Landes ist nach den Angaben zusammengestellt, wie sie nach der Aufnahme von 1878 in dem vom kaiserlichen statistischen Amte herausgegebenen Werke: „Die Bodenkultur des deutschen Reiches" niedergelegt sind. Die Ergebnisse der Ermittlung der Bodenbenutzung vom Jahre 1893 konnten nicht benutzt werden, da dieselben in den Vierteljahrsheften zur Statistik des deutschen Reichs, Jahrgang 1894, Heft IV, sowie im statistischen Jahrbuch für das Königreich Sachsen nur für die Kreishauptmannschaften als den kleinsten Verwaltungsbezirken veröffentlicht sind.

Die Bodenkultur nach der Aufnahme vom Jahre 1878.

	Deutsches Reich			Königreich Sachsen			Amtshauptm. Chemnitz		
	Gesammtfläche	% der Gesammtfläche	% der Ackerfläche	Gesammtfläche	% der Gesammtfläche	% der Ackerfläche	Gesammtfläche	% der Gesammtfläche	% der Ackerfläche
Gesammtfläche . . .	538,768,892	—	—	1,496,662	—	—	51,656,6	—	—
Acker- und Gartenland	25,999,670	48,3	—	812,268	54,3	—	27,106,8	52,5	—
Roggen	5,934,927	11,0	22,8	223,074	14,9	27,5	6162,6	11,9	22,7
Weizen	1,813,752	3,4	7,0	45,573	3,0	5,6	858,9	1,7	3,2
Gerste	1,620,483	3,0	6,2	35,408	2,4	4,4	896,0	1,7	3,3
Hafer	3,743,070	6,9	14,4	174,011	11,6	21,4	6667,7	12,9	24,0
Kartoffeln	2,753,216	5,1	10,6	114,765	7,7	14,1	4498,5	8,7	16,6
Flachs	133,069	0,25	0,51	4904	0,33	0,60	124,1	0,24	0,46
Futterpflanzen . . .	2,442,351	—	9,4	111,500	—	13,7	4912,2	—	18,1
Ackerweide, Brache .	3,817,392	—	14,7	15,162	—	1,9	253,6	—	0,9
Wiesen	5,907,629	11,0	—	186,137	12,4	—	9057,5	17,5	—
Weiden und Hutungen	4,602,782	8,5	—	15,530	1,0	—	156,2	0,3	—
Forsten	13,838,856	25,7	—	415,161	27,7	—	12,574,4	24,3	—

Das Verhältniß der Acker- und Gartenländereien zu der Gesammtfläche ist in Sachsen und in der Amtshauptmannschaft Chemnitz günstiger, als im gesammten Deutschen Reiche. Freilich übertreffen die in fruchtbarem Tieflande gelegenen Provinzen und einzelne kleine Staaten das Königreich, jedoch ist letzteres auch zum größten Theil Gebirgs- und Bergland. Die Ursache dieser Erscheinung ist in der

großen Bevölkerungsdichte zu suchen, welche dazu trieb, alles Land, welches nur einigermaßen die Arbeit zu lohnen versprach, unter den Pflug zu nehmen. Trotz dem weniger günstigen Klima ist in der Amtshauptmannschaft Chemnitz noch über die Hälfte der Gesammtfläche dem Ackerbau dienstbar gemacht. Das Verhältniß der Wiesen zum Ackerland ist in der Amtsh. Chemnitz enger (1 : 3), als in Sachsen und dem Deutschen Reiche (1 : 4,4). Die Bevölkerungsdichtigkeit bestimmt wohl in hohem Grade die Verwendung des Kulturlandes als Ackerland, findet jedoch die Grenze ihres Einflusses in den herrschenden natürlichen Faktoren, als Höhenlage und Klima. Die durch die Zunahme der Höhenlage bedingte Ungunst der Witterung gebietet dem durch die Dichtigkeit der Bevölkerung verursachten Drängen nach Vermehrung des Ackerlandes Einhalt. Ueber die Abhängigkeit der landwirthschaftlichen Benutzung des Bodens von der Höhenlage desselben giebt folgende Tabelle Aufschluß [1]), in welcher nach der Erhebung von 1878 für das Königreich angegeben ist, wie viel von den einzelnen landwirthschaftlichen Kulturarten auf 100 ha landwirthschaftlich benutzter Fläche von gleicher Höhenlage fallen:

Höhenlage über der Ostsee	Acker- und Gartenland %	Wiesen %	Weiden %
unter 100 m	89,3	8,2	2,0
100 m bis 250 m	83,8	14,1	1,8
250 m „ 400 m	79,8	19,2	1,0
400 m „ 550 m	74,4	24,0	1,6
550 m „ 700 m	74,2	24,3	1,5
über 700 m	65,8	28,0	6,2

Der Getreidebau nimmt in der Amtsh. Chemnitz mit 53,2 % über die Hälfte des gesammten Ackerlandes ein, steht gegenüber dem Königreich (58,9 %) etwas zurück, übertrifft jedoch das Mittel des Deutschen Reiches. Speciell für das niedere Erzgebirge gilt demnach auch, was J. Kühn für's Königreich Sachsen sagt: „Es hat somit das Königreich Sachsen bei seiner unter allen deutschen Staaten dichtesten Bevölkerung, bei seiner hochentwickelten Industrie und dem dadurch begünstigten Absatz thierischer Produkte, der thatsächlich auch die Haltung eines bedeutenden Nutzviehstandes bedingt, dennoch einen sehr ausgedehnten Halmgetreidebau. Also auch unter so hochentwickelten volkswirthschaftlichen Verhältnissen bildet der Körnerfruchtbau den Schwerpunkt des Landwirthschaftsbetriebes [2])".

Nach oben genannter Veröffentlichung der Aufnahme von 1878, bei welcher Sommerroggen und Sommerweizen von Winterroggen und Winterweizen nicht getrennt sind, könnte es scheinen, als ob Winter- und Sommergetreide ungefähr die gleiche Fläche bedeckten, wenn auch offenbar ersichtlich der Anbau des Sommergetreides denjenigen des Königreichs und Deutschlands überwiegt. Nach der Auf-

[1]) K. v. Langsdorff: „Die Landwirthschaft im Königreich Sachsen u. s. w.", 1889.
[2]) J. Kühn: „Getreide- und Futterbau u. s. w.", in Mentzel und v. Lengerkes Kalender, 1896.

nahme vom Jahre 1883 nahm von der gesammten, dem Anbau von Halmgetreide gewidmeten Fläche das Wintergetreide 31,11 % und das Sommergetreide 68,89 % ein. In der Amtsh. Chemnitz überwiegt mithin der Anbau des Sommergetreides denjenigen des Wintergetreides ganz beträchtlich.

Die Hauptwinterfrucht ist der Roggen, welcher 90,4 % (Aufnahme 1883) von der Wintergetreidefläche einnimmt, während dem Weizen nur 9,6 % zustehen. Es ist nicht zu verkennen, daß die schweren Böden des Rothliegenden, sowie die diluvialen Lehmböden eine bedeutende Ausdehnung des Weizenbaues gestatten würden.

Die Sommergetreidearten betheiligen sich an der ihnen zukommenden Fläche nach der Aufnahme von 1883 in folgenden Verhältnissen: der Hafer nimmt 67,7 %, die Gerste 10,1 %, der Roggen 18,4 % der Weizen 3,8 % in Anspruch. Die größte Anbaufläche besitzt demnach der Hafer; er übertrifft sogar in der absoluten Anbaufläche den Winterroggen bedeutend. Die schweren Böden und die minder günstigen klimatischen Verhältnisse rechtfertigen den Anbau des Hafers in solch weiter Ausdehnung. Mit der stärkeren Erhebung der Fläche über das Meer verliert der Hafer etwas an seiner dominirenden Stellung; an seine Stelle tritt der Sommerroggen. Im Vergleich mit dem Deutschen Reiche überwiegt der Haferanbau ganz bedeutend. Gegenüber dem Hafer tritt die der Gerste und besonders die dem Weizen gewidmete Fläche sehr zurück. Braugerste wird überhaupt nicht erzeugt, da dieselbe unter der Ungunst der unbeständigen Witterung nicht zu erzeugen ist.

Der Anbau der Hülsenfrüchte, welche in der Statistik von 1878 fehlen, ist nach der Aufnahme von 1883 unbedeutend und erreicht ungefähr die dem Sommerweizen zustehende Fläche. Die Erbsen nahmen 35 ha, die Bohnen 2 ha und die Wicken 342 ha ein. Der Erbsenbau hat nach der Aussage vieler Landwirthe seine geringe Ausdehnung wegen der starken Industrie der Dörfer. Sie sind nicht gegen die Vernichtung durch Kinder und Erwachsene zu schützen. Die Wicke hat unter den Hülsenfrüchten die größte Verbreitung. Ihr Anbau erfolgt jedoch wohl mehr in Rücksicht auf Futtergewinnung, als auf Erzielung von Körnerernten; ungefähr die Hälfte war zur Fütterung bestimmt.

Was den Anbau der Hackfrüchte anlangt, so nimmt zunächst der Kartoffelbau mit 16,6 % (1883 15 %) der Ackerfläche eine ganz hervorragende Stellung ein. Die Kartoffel ist in dem industriereichen Bezirk eine gesuchte und leicht abzusetzende Waare, ein Umstand, der die Größe ihrer Anbaufläche erklärt. In der Anbauübersicht aus dem Jahre 1878 ist nichts ersichtlich bezüglich der übrigen Hackfrüchte. Es würde dadurch eine Specialität des Erzgebirges keine Erwähnung finden, nämlich der Kraut- und Feldkohlbau. Derselbe nahm 1883 868 ha, d. h. 3,2 % der Ackerfläche ein. Seine Verwendung findet das Kraut zur menschlichen Nahrung (Altchemnitzer Sauerkraut), aber in noch weit bedeutenderem Maaße zu Futterzwecken. Dem Kraute gegenüber stehen die Runkelrüben mit 458 ha, d. h. 1,7 % der Ackerfläche an Bedeutung zurück. Von den übrigen Hackfrüchten besitzen die Kohlrüben noch einige Verbreitung. Ihre Anbaufläche betrug 1883 174 ha = 0,63 % der Ackerfläche.

Die mit Futterpflanzen bestandene Fläche übertrifft verhältnißmäßig in der Amtsh. Chemnitz diejenige des gesammten Königreichs beträchtlich und erlangt fast die doppelte Größe der im Deutschen Reich für diesen Zweck bestimmte Fläche.



Die wichtigste Futterpflanze ist der Rothklee, neben welchem nur der schwedische Klee einige Bedeutung erlangt. Luzerne, Esparsette, Serradella und Spörgel gelangen nicht zum Anbau. Neben dem reinen Rothklee hat das Kleegras eine große Anbaufläche und zwar wird Rothklee vorzugsweise mit Timotheegras gemischt angesät, viel weniger mit Raygras. Im Jahre 1883 waren 10,8 % der Ackerfläche mit Klee und 5,25 % mit Kleegras, bezüglich reinem Gras bestanden. Zwischenfruchtbau findet nicht statt.

Der Anbau der Fabrikpflanzen, der eigentlichen Handelsgewächse, ist im stetigen Rückgang begriffen. Wurden 1878 noch 124,1 ha Flachs gebaut, so nahm derselbe 1883 nur noch 59,05 ha ein, d. h. es ist ein Rückgang der Fläche um 52,4 % zu verzeichnen.

IV. Die Fruchtfolgen.

Die in dem besprochenen Gebiete üblichen Fruchtfolgen lassen sich fast sämmtlich unter die Feldgraswirthschaften oder die Körnerwirthschaften einreihen.

Die Feldgraswirthschaft ist das Wirthschaftssystem des eigentlichen Erzgebirges. Die großen Niederschlagsmengen machen den Boden hervorragend geeignet für mehrjährige Graserzeugung. Die bedeutende Industrie der Dörfer absorbirt einen solchen Theil der Arbeitskräfte, daß die Landwirthschaft in dieser extensiveren Betriebsform die Möglichkeit findet, an Arbeitern zu sparen. Andererseits drängte die durch die Industrie verursachte Bevölkerungsdichtigkeit dazu, die schwarze Brache zu beseitigen und anzubauen. Der stetige, leichte Absatz der Molkereiprodukte zu einem hohen Preise — wird doch häufig das Liter frischer Milch aus dem Hause für 18—20 Pfg. abgeholt — ließ es als angebracht erscheinen, die Erträge der Milchviehhaltung zu steigern. Da der Weg hierzu in der Vergrößerung des Viehstandes gegeben war, sich aber ein größerer Viehstand bei der gleichen Futterfläche nur durch Stallhaltung ernähren ließ, so verzichtete man auf Weidenutzung der Kleegrasschläge und ging zur Stallfütterung über. Die Kleegrasschläge dienen deshalb der Heugewinnung. Zur Ansaat der Kleegrasschläge werden der Rothklee und das Timotheegras benutzt. Im ersten Jahr liefert der Rothklee die Haupterträge, während derselbe in den folgenden Jahren im Bestande zurücktritt und das Timotheegras nun zu vollkommenster Entwicklung kommt. Der Rothklee wird als Mäheklee zur Grünfütterung benutzt, das Timotheegras dient zur Heugewinnung. An Stelle des Rothklees findet auch der Bastardklee auf einem Theil der Felder Verwendung.

Die extensivere Form der Feldgraswirthschaft findet sich namentlich in den höheren Lagen des Gebirges, in denen die Kleegrasschläge noch 3—4 Jahre liegen bleiben. So findet sich in Burkhardtsdorf folgende Fruchtfolge:

I.

1. Kartoffeln,	6. Kleegras,
2. Roggen,	7. „
3. Hafer,	8. „
4. Hackfrucht,	9. Hafer,
5. Roggen,	10. „

Dieselbe Fruchtfolge findet sich in Niederzwönitz mit der Abänderung, daß an Stelle des Winterroggens Sommerroggen gebaut wird. Nehmen hier die Grasschläge drei Zehntel des Ackerlandes ein, so findet sich auch eine Ausdehnung derselben auf drei Neuntel bis drei Siebentel des Feldes, so z. B. in Dorfchemnitz (II. und III.) und in Thalheim (IV.):

II.

1. Winterung,
2. Kartoffeln,
3. Gemenge,
4. Hafer,
5. Kraut und Rüben,
6. Sommerroggen, oder Sommerweizen,
7. Kleegras,
8. "
9. "

III.

1. Kartoffeln,
2. Sommerroggen,
3. Hafer,
4. Kleegras,
5. "
6. "
7. Hafer,
8. "

IV.

1. Roggen,
2. Hafer,
3. Hackfrucht,
4. Roggen,
5. Kleegras,
6. "
7. "

Besonders hervorzuheben ist die in Auerbach bei Thum übliche Feldgraswirthschaft. Charakteristisch für das Wirthschaftssystem daselbst ist, daß sämmtliche Landwirthe zwei Fruchtfolgen haben, eine Binnenrotation und eine Außenrotation. Die Erstere zeichnet sich in Rücksicht auf den größeren Arbeitsbedarf durch einen stärkeren Hackfruchtbau aus, enthält namentlich die Krautfelder. Die Zahl der Kleegrasschläge wird auch manchmal auf drei vermindert:

V.

Binnenrotation:

1. Hackfrucht,
2. Sommerrogen oder -Weizen,
3. Hafer,
4. Kartoffeln,
5. Gerste oder Sommerroggen,
6. Kleegras,
7. "
8. "
9. "
10. Drieschhafer.

Außenrotation:

1. Winterroggen,
2. Hafer,
3. Wicken,
4. Kartoffeln,
5. Winter- oder Sommerroggen,
6. Kleegras,
7. "
8. "
9. "

Abweichend von der ursprünglichen Feldgraswirthschaft folgen sich in den angegebenen Fruchtfolgen nicht mehr als zwei Halmfrüchte. Zwischen das Halmgetreide sind Hackfrüchte eingeschoben. Jedoch finden sich auch Fruchtfolgen, bei

denen noch vier Körnerernten auf demselben Felde hintereinander gewonnen werden, so z. B. in Berbisdorf:

VI.

1. Weizen,	5. Hackfrucht,
2. Roggen oder Gerste,	6. Roggen,
3. Gerste oder Hafer,	7. Kleegras,
4. Hafer,	8. „

In den niederen Lagen des Gebirges macht sich das Bestreben geltend, die Feldgraswirthschaft intensiver zu gestalten. Die Fruchtfolgen nähern sich dem Wirthschaftssystem, welches Thaer als „Wechselwirthschaft nach den Regeln der Fruchtfolge" bezeichnet. Charakteristischer Weise werden die Kleegrasschläge auf zwei vermindert. In der einfachsten Weise wird dies durch Anbau des dritten Grasschlages erreicht. So stimmt nachfolgende Fruchtfolge von Mitteldorf mit Nr. I bis auf Schlag 8 überein:

VII.

1. Hackfrucht,	6. Kleegras,
2. Roggen,	7. „
3. Hafer,	8. Roggen,
4. Hackfrucht,	9. Hafer,
5. Halmfrucht,	10. „

In Folge der Einschränkung der Kleegrasschläge entstanden die sieben-, acht- und neunschlägigen Fruchtfolgen, die dadurch charakterisirt sind, daß Halm- und Hackfrüchte eine Reihe von Jahren wechseln, und zuletzt zwei Kleegrasschläge folgen. Von den mir berichteten Fruchtfolgen seien folgende aufgeführt: Von Markersdorf, Erfenschlag, Mitteldorf, Niederzwönitz Nr. VIII; von Burkhardtsdorf Nr. IX; von Markersdorf Nr. X; von Meinersdorf Nr. XI:

VIII.	IX.
1. Roggen,	1. Kartoffeln,
2. Hafer oder Roggen,	2. Halmfrucht,
3. Hafer,	3. Hackfrucht,
4. Hackfrucht,	4. Halmfrucht,
5. Roggen oder Sommerroggen,	5. Kleegras,
6. Kleegras,	6. „
7. „	7. Roggen,
	8. Hafer.

X.	XI.
1. Hackfrucht,	1. Winterroggen.
2. Hafer,	2. Gerste,
3. Hackfrucht,	3. Hafer,
4. Roggen,	4. Hackfrucht,
5. Hafer,	5. Hafer,
6. Kleegras,	6. Hackfrucht,
7. „	7. Sommerrogen oder Hafer,
8. Roggen.	8. Kleegras,
	9. „

Durch diese Einschränkung des Kleegrasbaues scheint sich jedoch ein Futtermangel geltend gemacht zu haben, zumal die Nutzviehhaltung als eine starke bis sehr starke zu bezeichnen ist. Nach der Erhebung vom Jahre 1895 wurden in der Amtsh. Chemnitz an Nutzvieh gehalten[1]):

Rindvieh	25,267 Stück
Schafe	305 „
Schweine	11,826 „
Auf Rindvieh reducirte Stück Vieh	28,254 „

Da die bewirthschaftete Fläche 41,391 ha beträgt, so entfällt demnach ein Stück Nutzvieh auf 1,5 ha. Diese ausgedehnte Nutzviehhaltung ist wohl die Veranlassung zu einem vermehrten Anbau von Futterpflanzen gewesen. Man ließ deshalb den Rothklee nochmals in einem einjährigen Schlage auftreten und säte bei geringerer Kleesicherheit in den Brachschlägen — Bastardklee — z. B. in Adorf:

XII.

1. Winterfrucht,
2. Hackfrucht,
3. Hafer,
4. Rothklee,
5. Roggen,
6. Hafer,
7. Hackfrucht,
8. Hafer,
9. Kleegras,
10. „

Zur Vermehrung des Futters findet ferner das Wickfutter Aufnahme in die Rotation, z. B. in Meinersdorf (XIII), Jahnsdorf und Berbisdorf (XIV) und Markersdorf XV:

XIII.

1. Wickfutter,
2. Winterfrucht,
3. Hackfrucht,
4. Halmfrucht,
5. Kleegras,
6. „
7. Winterfrucht oder Hafer,
8. Hackfrucht,
9. Halmfrucht.

XIV[2]).

1. Wickfutter,
2. Winterfrucht,
3. Hackfrucht,
4. Hafer,
5. Kleegras,
6. „
7. Winterfrucht,
8. Hafer.

XV.

1. Wickfutter,
2. Hackfrucht,
3. Hafer,
4. Kleegras,
5. „
6. Roggen,
7. Hafer,
8. Hackfrucht,
9. Roggen.

[1]) Oscar Sieber: „Die landwirthschaftlichen Betriebe im Königreich Sachsen", 1898.

[2]) Stimmt mit der von v. d. Goltz angegebenen Fruchtfolge für mittelguten Boden überein. Vergl. v. d. Goltz „Handbuch der landw. Betriebslehre", S. 372 d. 2. Aufl.

Die Körnerwirthschaft ist in dem Theile des Gebietes üblich, der sich nördlich an's Erzgebirge anschließt und wesentlich die Böden des Rothliegenden und der diluvialen Schwemmlandsdecke umfaßt. Die wohl ausschließlich vertretene Form der Körnerwirthschaft ist die verbesserte Dreifelderwirthschaft. In ihrer reinen Form:

I.

1. Roggen,	4. Winterfrucht,
2. Hafer,	5. Hafer,
3. Hackfrucht,	6. Klee,

wird sie mir aus Pleißa, Kändler, Ebersdorf, Furth, Borna, Grüna und Ursprung gemeldet. Daneben finden sich verschiedene, aus den wirthschaftlichen Verhältnissen entsprungenen Modificationen, z. B. in Furth Nr. II und III, in Leukersdorf Nr. IV und in Kändler Nr. V.

II.	III.
1. Weizen,	1. Winterfrucht,
2. 1/2 Roggen, 1/2 Gemenge,	2. Hafer,
3. Hafer,	3. Hackfrucht,
4. Hackfrucht,	4. 1/2 Roggen, 1/2 Hafer,
5. 1/2 Roggen, 1/2 Hafer,	5. 1/2 Hafer, 1/2 Roggen,
6. Klee,	6. Klee.

IV.	V.
1. Weizen,	1. Weizen,
2. Roggen,	2. Roggen,
3. Hackfrucht,	3. Hafer,
4. Roggen,	4. Hackfrucht,
5. Hafer,	5. Roggen,
6. Klee.	6. Klee.

Bereits in der Fruchtfolge Nr. II ist das Streben bemerkbar, dem Futterbau auf dem Felde eine größere Ausdehnung zu geben, indem die Hälfte des Schlages 2 mit Futtergemenge bebaut wurde. Dieses Bedürfniß nach einer größeren Futtermenge veranlaßte ferner, den Klee zwei Jahre stehen zu lassen Es entwickelte sich so eine siebenfeldrige Fruchtfolge, deren Entstehung aus der Dreifelderwirthschaft auf's deutlichste erkennbar ist. Geübt wird diese Fruchtfolge z. B. in Pfaffenhain, Leukersdorf und Klaffenbach:

VI.

1. Winterfrucht,	5. Hafer,
2. Hafer,	6. Klee,
3. Hackfrucht,	7. Kleegras.
4. Roggen,	

Fruchtwechselwirthschaften werden in den Berichten nur einige erwähnt. Unter dem Namen „Vierfelderwirthschaft" finden sich einzelne Wirthschaftssysteme in Ebersdorf, die dem Norfolker Fruchtwechsel vollständig entsprechen:

1. Winterfrucht,
2. Kartoffeln,
3. Hafer,
4. $^1/_2$ Klee, $^1/_2$ Kleegras.

Der Fruchtwechselwirthschaft entspricht ferner die Fruchtfolge, welche in Grüna am meisten gebraucht wird:

1. $^1/_2$ Futtergemenge, $^1/_2$ Hackfrucht,
2. Winterfrucht,
3. Hackfrucht,
4. Sommerfrucht,
5. Klee,
6. Winterfrucht,
7. Sommerfrucht.

Ein neunfeldriger Fruchtwechsel mit zweijährigem Klee findet sich in Pleißa:

1. Roggen,
2. Kartoffeln,
3. Hafer,
4. Kleegras,
5. "
6. Roggen oder Weizen,
7. Hackfrucht (Kraut, Rüben, Kartoffeln),
8. Hafer oder Gerste
9. Klee.

V. Die Bearbeitung des Bodens.

1. Die Ackerbaugeräthe.

Das älteste sich vorfindende Geräth ist zweifellos der erzgebirgische Haken[1]). In Figur 2 der am Ende befindlichen Tafel habe ich einen nach der Natur gezeichneten Haken abgebildet. Die Schar ist auf einen hölzernen Kiel (a) aufgeschoben, welcher entweder unbeweglich ist oder auch nach rechts und links gedreht werden kann (Wendhaken). Die Schar besitzt in einzelnen Fällen das ansehnliche Gewicht von 10 kg. Der Tiefgang der Schar wird durch Verlängerung oder Verkürzung der Kette regulirt. Zur Ackerarbeit wird der Grindel auf einen Pflugkarren gelegt, zum Ziehen von Dämmen mit einem Stelzrad versehen. Zu letzterem Zwecke können ferner zwei Streichbretter angebracht werden und wird der Haken dann als Streichhaken bezeichnet.

Von dem erzgebirgischen Haken verschieden ist das in der Niederung benutzte Geräth, welches gleichfalls als Haken bezeichnet wird. Die Abbildung in Figur 3 der Tafel ist nach einem Haken in Ebersdorf gezeichnet. Indem zwischen die Pflöcke (a) Strohseile oder Weidenruthen geflochten werden, dient dieser Haken als Häufelpflug. Zu diesem Zwecke werden jedoch auch Streichbretter angebracht. Außer zu den später zu besprechenden Arbeiten wird sowohl dieser, als auch der erzgebirgische Haken, wenn auch noch selten, zum Düngereinpflügen benutzt.

Als eine besondere Abart des erzgebirgischen Hakens ist der sogenannte Schwanenhals anzusehen, ein Haken mit feststehender Schar, dessen Grindel nach vorne einem Schwanenhals ähnlich gebogen ist. Bei diesem ist ein Stelzrad oder ein Pflugkarren zur Unterstützung des Grindelkopfes entbehrlich. Der untere, mit Blech beschlagene Bogen des Grindels schleift auf der Erde auf. Die Anspannung geschieht direkt am Grindel.

Zur Zeit finden die Haken ihre häufigste Verwendung zur Saat und Pflege der Kartoffeln; finden sie auch noch auf einzelnen Gütern Verwendung zur Pflugarbeit, so werden sie in dieser Verwendungsweise durch die Wende- und Zwillings-

---

[1]) Rich. Braungart, Die Ackerbaugeräthe in ihren praktischen Beziehungen, wie nach ihrer urgeschichtlichen und ethnographischen Bedeutung. Abbildung des Hakens aus dem Erzgebirge, Tafel 1, Fig. 56 und Tafel 43, Fig. 431.

pflüge verdrängt. Die Wendepflüge, d. h. die Pflüge mit einem rechts und links wendenden Pflugkörper, hier als Unterwender bezeichnet, besitzen leider sehr häufig nicht die Eigenschaften, die an einen guten Pflug zu stellen sind. Häufig genug finden sich Pflüge, deren Streichbrettformen kaum die Einreihung in die Klasse der Schraubenstreichbretter oder diejenige der Cylinderstreichbretter gestatten. Daß hiernach die Güte der Bearbeitung des Bodens häufig als noch unvollkommen zu bezeichnen ist, ist hieraus ohne Weiteres ersichtlich.

Unter den Mehrfurchenpflügen werden die Dreischarpflüge in den auf meinen Fragebogen eingegangenen Antworten als nicht vorhanden bezeichnet. Aus einigen Ortschaften wird jedoch gemeldet, daß eine größere Anzahl von Zweischarpflügen in Benutzung ist.

Grubber und Exstirpatoren sind in neuerer Ausführung wenig vertreten. An ihre Stelle tritt der Grahl und der mehrscharige Haken. Einem guten Grubber oder Exstirpator am nächsten steht der Grahl, auch Krakel genannt, ein Geräth mit drei oder fünf eisernen, 50—60 cm langen und unten 3—5 cm breiten, eisernen Zinken. Er wird hauptsächlich in den Dörfern mit steinigem Ackerboden benutzt. Der mehrscharige Haken hat ebenfalls drei oder fünf Schare, die jedoch an Holzkielen befestigt sind (Fig. 1 der Tafel). Beide Geräthe werden zu den Arbeiten benutzt, zu welchen auch die Grubber und Exstirpatoren dienen. Das höhere Alter ist wohl dem mehrscharigen Haken zuzuerkennen. Ich glaube jedoch nicht, daß demselben in irgend einer anderen Beziehung ein Vortheil zugesprochen werden könnte, auch nicht, daß die vollkommene Arbeit eines Exstirpators annähernd durch denselben erreicht werden kann. In der Tiefe der Bearbeitung leistet er nur unwesentlich mehr, als ein Krümmer. Zur Vorbereitung des Feldes zur Saat von Sommergetreide wird deshalb auch der Krümmer am häufigsten benutzt. Soll dagegen das in Beete gepflügte Feld zum Aufstreichen der Kartoffeldämme möglichst eben hergestellt werden, dann wird der mehrscharige Haken vorgezogen, welcher in dieser Beziehung mehr leistet, als der Krümmer.

Von den amerikanischen Kultivatoren ist mir nur einer bekannt geworden.

Unter den eggeartigen Geräthen besitzen die Krümmer, hier Geier genannt, eine weite Verbreitung. Jeder Gutsbesitzer hat ein derartiges Geräth.

Die eigentlichen Eggen sind zum größten Theil Holzrahmeneggen mit eisernen Zinken. Neben denselben finden sich auch noch solche mit Holzzinken, namentlich als Saateggen. Neuere, eiserne Eggen giebt es so gut wie gar keine. Nur ausnahmsweise wird in den Berichten gemeldet, daß eine im Dorfe vorhanden sei. Unter den Holzrahmeneggen ist besonders diejenige zu erwähnen, welche hier als Klapperegge bezeichnet wird. Sie stimmt ungefähr im Bau mit der von Braungart beschriebenen Tätscheneregge überein[1]). Diese Egge besitzt vier oder fünf Längsbalken welche die Zinken tragen. Die Längsbalken sind horizontal schief durchlocht und die Durchlochung besitzt eine solche Demension, daß die Querbalken die Oeffnung nur zum Theile ausfüllen. Da die Verbindung der Querbalken mit den Längsbalken durch hölzerne Nägel geschieht, welche eine Drehung gestatten, so verschiebt sich die Egge während des Ganges in Folge der Widerstände, so daß die Egge eine

[1]) Braungart, a. a. O. Tafel 47, Figur 475.



rautenförmige Gestalt einnimmt. Die eisernen Zinken sind vierkantig, von hinten oben nach vornen unten geneigt und überragen mit ihren Köpfen die Oberfläche der Längsbalken, so daß sie ja nach der Abnutzung nachgeschlagen werden können.

Wenn in manchen Gegenden Deutschlands die Ringelwalze veraltet und durch die Cambridgewalze verdrängt ist, so zählt in dem zur Besprechung stehenden Gebiete die Ringelwalze noch zu den selteneren Geräthen. Nach der Aufnahme des landwirthschaftlichen Kreisvereins finden sich in der Amtshauptmannschaft Chemnitz 116 Ringelwalzen. Es kommt demnach eine Ringelwalze auf 17 Besitzer von über 5,5 ha Land. Sonst findet sich fast ausschließlich die Schlichtwalze vor. Nur aus der Limbacher Gegend wird das Vorhandensein einiger Cambridgewalzen gemeldet.

2. Die Ausführung der Pflugarbeit.

Bezüglich der Gestaltung der Oberflächenform des Ackerlandes ist zunächst zu konstatiren, daß sich sowohl Ebenarbeit als auch Beetarbeit vorfindet. Im Gebiete des Erzgebirges, d. h. auf den Lehmböden der Phyllitformation, findet sich fast ausschließlich die Ebenarbeit. Ferner ist die Ebenarbeit heimisch auf den Lehmböden des Glimmerschiefers. Die Böden des Rothliegenden und die diluvialen Lehmböden haben wegen ihrer ungünstigen physikalischen Beschaffenheit durchgehends die Bearbeitung in Beeten im Gefolge. Nur in den Orten, deren Feldmark sich, an der Grenze des Phyllits gelegen, auch über die Formation des Rothliegenden oder des Diluviums erstreckt, finden sich beide Kulturmethoden. Die verschiedene mechanische Beschaffenheit des Bodens ist die Ursache für die Verbreitung der Eben- oder Beetarbeit.

Die Breite der Beete ist sehr verschieden. Sie übersteigt jedoch selten 10 m und beträgt im Durchschnitt 2—6 m; vermag jedoch auch noch unter dies Maß herunterzusinken, da auch vierfurchige Beete im Gebrauch sind. Die größte mir gemeldete Beetbreite ist 24 m; diese findet sich jedoch nur in zwei Ortschaften.

Die Ausführung der Pflugarbeit geschieht mit dem Wende- und Beetpflug Zur Ebenarbeit findet der Beetpflug keine Verwendung, Rund- und Figurenpflügen sind nicht geübte Pflugmethoden. Die Ebenarbeit wird ausschließlich mit dem Haken, dem Wendepflug oder besten Falls mit einem Zwillingspflug ausgeführt. Der Haken wird in folgender Weise benutzt. Zunächst wird das zu pflügende Stoppelfeld mit dem Grahl bearbeitet und zwar, wie der hiesige technische Ausdruck lautet, über Eck. Zieht sich das Feldstück an einem Abhang hin, so wird mit der Bearbeitung mit dem Grahl an einer der am tiefsten liegenden Ecken unter einem Winkel von ungefähr 45° zur Horizontalen begonnen und nach der ersten Bearbeitung meistens senkrecht zur ersten Bearbeitungsrichtung zum zweiten Male bearbeitet. Hierauf wird dann mit dem Haken dem Hang entlang gepflügt, damit der Boden durch seine eigene Schwere abwärts fallen kann. Landwirthe, welche mit dem Pflügen der Stoppel weniger Arbeit haben wollten, unterließen die Bearbeitung mit dem Grahl und benutzten einen Haken, an welchem vor der Schar noch eine kleine, spitze Schar zum Zertheilen des von der hinteren Schar aufzunehmenden Bodens angebracht war. Die kleine Schar sollte den Grahl in seiner Arbeit ersetzen.

Die Ausführung der Beetarbeit geschieht mit dem Beetpflug, und es hat sich unter diesen Pflügen der Sack'sche Pflug bereits ein größeres Verbreitungsgebiet erobert.

Was die Ausführung der Pflugarbeit anlangt, so ist eine dreifurchige Bestellung der Winterung nach zweijährigem Kleegras eine Seltenheit. Wohl hat sich für den im zweiten Jahre liegenden Kleeschlag der historische Name Brache erhalten, jedoch ist leider zu konstatiren, daß wohl der Name erhalten, aber der Begriff der Brache vollständig geschwunden ist. Unter Brache versteht der Landwirth das wachsende Kleegras, aber nicht die besondere Art und Weise der Bearbeitung. Nur aus Gablenz bei Chemnitz wird nach zweijährigem Klee eine regelmäßig dreifurchige Bestellung gemeldet. In sämmtlichen anderen Ortschaften werden ganz ausnahmsweise drei, in der Regel nur zwei Furchen gegeben und zwar Schäl- und Saatfurche. In dem Mangel an Mehrfurchenpflügen ist es begründet, daß die Schälfurche mit dem Beet- oder Wendepflug gegeben wird. Als Erinnerung gleichsam an die drei Furchen der Johannisbrache hat sich das Aufreißen der Kleestoppel mit dem mehrscharigen Haken oder Krümmer erhalten. In ungefähr 60% der Ortschaften ist diese Verwendung des Hakens und Krümmers üblich.

Nach einjährigem Klee ist die einfurchige Bestellung der Winterung unter Benutzung eines Pfluges mit Vorschäler die am meisten übliche Bestellungsmethode.

Die Tiefe der Furche schwankt im Gebirge von 10—15 cm. Im Großen und Ganzen dürfte sich die Mehrzahl der Furchen in der Tiefe der unteren Zahl nähern. Auf den tiefgründigen Böden des erzgebirgischen Beckens steigt die Tiefe auf 15—18 cm. Aus besser bewirthschafteten Gütern wird auch eine Tiefe von 20 cm berichtet.

Die Hackfrüchte erhalten im Erzgebirge im Herbste durchgehends nur eine Furche. Nach Aberntung des Getreides erst eine Schälfurche zu geben, dürfte sich bei den herrschenden klimatischen Verhältnissen als unausführbar erweisen. Meistens folgen die Hackfrüchte nach Hafer. Da nach der Tabelle über die phänologischen Erscheinungen im Mittel bei 200 m Seehöhe die Ernte des Hafers am 9. August beginnt, und da mit 100 m größerer Seehöhe sich die Ernte um 5,5 Tage verzögert, so würde die Ernte in 400 m Seehöhe auf den 20. August, in 500 m auf den 27. August, und in 600 m auf den 29. August fallen. Nun tritt jedoch bereits der erste Frost im Mittel am 13. October ein, so daß die Zeit von der Ernte der Halmfrüchte bis zum Eintritt des Frostes voll ausgefüllt wird mit der Bestellung der Winterung und der Ernte der Hackfrüchte. In den niedrigsten Theilen des Gebietes findet sich auch häufiger eine zweifurchige Bestellung.

Die Tiefe der Pflugfurche überschreitet nicht diejenige zu Halmgetreide. Ausnahmsweise wird zu Hackfrüchten etwas tiefer gegriffen.

Die Saatfurche zu Sommergetreide wird stets im Herbst gegeben. Trotzdem der Hafer meistens nach Halmgetreide folgt, ist aus den soeben entwickelten Gründen die einfurchige Bestellung üblich. In den klimatisch besser gestellten Theilen des Gebietes geht jedoch auch der Saatfurche eine Schälfurche voran.

Die Tiefe der Furche ist dieselbe, wie beim Wintergetreide.

VI. Die Düngung.

1. Die Stallmistdüngung.

In der Amtshauptmannschaft Chemnitz wurden nach der Erhebung vom Jahre 1895 [1]) an Thieren gehalten:

1. Pferde zur Ackerarbeit	4436	Stück
2. Rindvieh	22,983	„
3. Rinder zur Ackerarbeit	2284	„
4. Schafe	305	„
5. Schweine	11,826	„
6. Ziegen	3525	„

Um aus dem Viehbestand die Stallmistproduktion zu berechnen, lege ich die Zahlen zu Grunde, wie sie sich in der Tabelle von E. Wolff über die Berechnung der Stallmistproduktion im Kalender von Mentzel und von Lengerke finden. Bezüglich der Ziegen habe ich die Zahl von Wilsdorf [2]) zu Grunde gelegt und angenommen, daß bei der Verrottung 20% verloren gehen. An dem von den Arbeitsthieren gelieferten Dünger ist ein Drittel als Verlust angenommen.

Demnach erzeugt im Jahr:

	frischen Stalldünger		mäßig verrotteten Stalldünger	
1 Pferd	129	Ctr.	105	Ctr.
1 Rind	313	„	231	„
1 Rind zur Arbeit . . .	209	„	154	„
1 Schaf	17,5	„	13,9	„
1 Schwein	53,5	„	42,2	„
1 Ziege	36	„	28,8	„

Es liefern demnach frischen Stallmist:

1. Die Pferde	525,804	Ctr.
2. Das Rindvieh	7,193,679	„
3. Das Rindvieh zur Arbeit .	477,356	„

---

[1]) Oskar Sieber, „Die landwirthschaftlichen Betriebe im Königreich Sachsen“, 1898.

[2]) G. Wilsdorf, „Die Schweizer Saanenziege“, 1896.

Uebertrag	8,196,839	Ctr.
4. Die Schafe	5,337	„
5. Die Schweine	632,691	„
6. Die Ziegen	126,900	„
Sämmtliche Thiere	8,961,767	Ctr.

An mäßig verrottetem Stallmist werden gewonnen von

1. den Pferden	427,890	Ctr.
2. dem Rindvieh	5,308,073	„
3. dem Rindvieh zur Arbeit .	351,736	„
4. den Schafen	4,239	„
5. den Schweinen	499,277	„
6. den Ziegen	101,520	„
sämmtlichen Thieren	6,692,735	Ctr.

Da die als Acker- und Gartenland benutzte Fläche 1895 27,597 ha beträgt, so stehen jährlich zur Verfügung auf 1 ha

an frischem Stalldünger	325	Ctr.
an verrottetem Stalldünger . . .	242	„

Nach J. Kühn[1]) ist eine Wirthschaft als düngerreich zu bezeichnen, wenn jährlich auf den Morgen drei Fuder zu 20 Ctr. gegeben werden können. Können nur zwei Fuder gegeben werden, so ist dies als eine Mitteldüngung zu bezeichnen. Auf das Hektar würden hiernach 160—240 Ctr. zu rechnen sein. Da wohl in diesen Zahlen die Düngermenge verstanden ist, die thatsächlich ausgefahren wird, also der verrottete Stalldünger, so würden die hiesigen Wirthschaften als düngerreiche zu bezeichnen sein. v. d. Goltz[2]) giebt als Regel für diejenige Menge an Stalldünger, deren Verwendung in einem landwirthschaftlichen Betriebe nothwendig oder doch dringend wünschenswerth erscheint, an: „man solle mindestens soviel Stallmist erzeugen, daß der Acker zu jeder dritten Frucht mit einer mittelstarken Düngung versehen werden kann. Als eine solche Düngung sei anzusehen, wenn 24—28 Fuder auf das Hektar oder 480—560 Ctr. gegeben werden können.“ Für unsere Wirthschaften würden alle drei Jahre 726 Ctr. anzuwenden sein, also die obere Zahl von v. d. Goltz übertreffen. Um nun auch noch die Stallmistproduktion nach einer dritten Seite zu prüfen, so giebt Thaer[3]) an, daß zur Erzeugung von 1 Ctr. Getreidekorn 5—6 Ctr. normalen Stalldüngers erforderlich seien. Im großen Durchschnitt werden in der Amtshauptmannschaft auf 1 ha 30 Ctr. Roggenkörner geerntet. Zur Erzeugung würden erfordert 150—180 Ctr. Stallmist, eine Menge, welche thatsächlich zur Verfügung steht.

Im Folgenden möge noch die Produktion von Stallmist in Gütern von verschiedener Größe der Betrachtung unterzogen werden.

---

[1]) J. Kühn, „Vorlesung über allgemeine Ackerbaulehre“.
[2]) v. d. Goltz, „Handbuch der landwirthschaftlichen Betriebslehre“, 1896, S. 479.
[3]) A. Thaer, „System der Landwirthschaft“ 1877.

Auf 100 ha landwirthschaftlich genutzter Fläche entfallen [1]):

	Pferde	Rinder	Schafe	Schweine	Ziegen
0—< 1 ha	2,3	19,9	5,3	129,8	227,3
1—< 5 „	9,1	80,8	1,7	58,3	13,8
5—< 20 „	14,7	80,8	0,7	34,5	3,2
20—<100 „	12,8	68,2	0,6	19,4	1,2
100 u. mehr „	10,4	43,2	0,6	4,5	0,4

In einem landwirthschaftlichen Betriebe von 0 bis <1 ha werden demnach an verrottetem Stallmist auf 100 ha Fläche jährlich erzeugt von

1. den Pferden	241,5 Ctr.
2. dem Rindvieh	4596,9 „
3. den Schafen	73,7 „
4. den Schweinen	5477,6 „
5. den Ziegen	6546,3 „
von allen Thieren	16,936,0 Ctr.

In einem Betriebe von 1 bis <5 ha werden gewonnen von

1. den Pferden	955,5 Ctr.
2. dem Rindvieh	18,664,8 „
3. den Schafen	23,6 „
4. den Schweinen	2460,3 „
5. den Ziegen	397,4 „
von allen Thieren	22,501,6 Ctr.

In einem Betriebe von 5 bis <20 ha werden erzeugt von

1. den Pferden	1543,5 Ctr.
2. dem Rindvieh	18,664,8 „
3. den Schafen	9,7 „
4. den Schweinen	1455,9 „
5. den Ziegen	92,2 „
von allen Thieren	21,766,1 Ctr.

In einem Betriebe von 30 bis <100 ha werden gewonnen von

1. den Pferden	1344,0 Ctr.
2. dem Rindvieh	15,954,2 „
3. den Schafen	8,3 „
4. den Schweinen	818,7 „
5. den Ziegen	34,6 „
von allen Thieren	18,159,8 Ctr.

[1]) Sieber, a. a. O.

In einem Betriebe von 100 ha und mehr werden erzeugt von

1. den Pferden	1092,0 Ctr.
2. dem Rindvieh	9979,2 „
3. den Schafen	8,3 „
4. den Schweinen	189,9 „
5. den Ziegen	11,5 „
von allen Thieren	11,280,9 Ctr.

Mithin entfallen auf 1 ha landwirthschaftlich benutzter Fläche jährlich in einem Betriebe von

0 bis < 1 ha	169 Ctr. Stallmist
1 „ < 5 „	225 „ „
5 „ < 20 „	218 „ „
20 „ < 100 „	182 „ „
100 ha und mehr	113 „ „
im Mittel aller Betriebe	182 Ctr.

Am Ungünstigsten in Bezug auf die Menge des erzeugten Stalldüngers sind demnach die kleinsten und die größten landwirthschaftlichen Betriebe gestellt. Eine mittlere Erzeugung weisen die Betriebe von 20—100 ha Größe auf. Die beste Stallmistdüngung ist in den mittleren Betrieben von 1—20 ha Größe gewährleistet. Die obere von v. d. Goltz angegebene Zahl für eine mittelstarke Düngung wird von denselben wesentlich überschritten, stehen doch alle drei Jahre 654—675 Ctr. zur Verfügung.

Die Sorgfalt in der Behandlung des Stalldüngers vor der Verwendung läßt noch sehr viel zu wünschen übrig. Tiefstalldünger wird nirgends gewonnen. Die Anlage der Düngerstätten ist insofern besser geworden, als eine größere Zahl derselben nach Entwürfen der Oeconomiecommissare der landwirthschaftlichen Kreisvereine ausgeführt worden ist. Das Festtreten des Düngers zum Zwecke der Konservirung scheint nach den mir vorliegenden Berichten eine häufigere Anwendung zu finden. Dagegen finden sich nur wenige landwirthschaftliche Betriebe, die mit Erde, Superphosphatgyps oder Kainit konserviren. Auf meine Umfrage wegen der Konservirung des Stallmistes wurden mir aus 27 Dörfern ungefähr 88 Güter angeführt, die den Dünger dieser Behandlungsweise unterziehen. Von diesen Gütern verwenden zwei Erde und Superphosphatgyps, eins Erde und Kainit, die übrigen nur Erde. Diese 88 Güter finden sich in elf Dörfern, während in den übrigen überhaupt kein Konservirungsmittel angewandt wird. Die Zahl der Gutsbesitzer mit über 5,5 ha Land[1]) in diesen 27 Gemeinden beträgt 733. Es konserviren demnach 12% der Besitzer.

Auf demselben Felde kehrt der Stalldünger alle 2—6 Jahre wieder. In der größten Zahl der Fälle erfolgt eine Neudüngung nach drei Jahren, höchstens nach vier Jahren. Gegeben wird der Stalldünger ausschließlich zu Wintergetreide und Hackfrüchten.

[1]) Mor. Starke, „Statistisches Handbuch der Landwirthschaft und geographisches Ortslexikon des Königreichs Sachsen", 1878.

2. Der städtische Abtrittsdünger.

Nach einer von dem Inspector Rebentisch gezeichneten Uebersichtskarte über die Vertheilung der Grubenmassen auf die landwirthschaftlichen Absatzgebiete der engeren und weiteren Umgebung von Chemnitz wurden in einem Jahre insgesammt 59,000 cbm städtischen Abtrittsdüngers an die Landwirthschaft abgegeben. Von dieser Gesammtmenge beanspruchte die Amtshauptmannschaft Chemnitz 80,7 % = 47635,3 cbm, während 19,3 % = 11,364,7 cbm auf andere Amtshauptmannschaften entfielen. Es ist naturgemäß, daß der größte Theil der gesammten abgefahrenen Grubenmasse in der nächsten Umgebung seine Verwendung findet. 92,35 % der Gesammtmasse nehmen die Ortschaften auf, die nicht weiter als 10 km, von der Mitte von Chemnitz gemessen, liegen. Unter diesen Orten befinden sich zehn, die nicht mehr zur Amtshauptmannschaft Chemnitz gehören.

Was nun die Vertheilung der auf die Amtshauptmannschaft Chemnitz entfallenden Menge anlangt, so werden hiervon 21,730,1 cbm[1]) = 45,6 % in einem Umkreise von 5 km, 21,137,2 cbm = 44,4 % in einem Umkreise von 5—10 km, 2598 cbm = 5,5 % in einem Umkreise von 10—15 km, 2110 cbm = 4,4 % in einem Umkreise von 15—20 km und 60 cbm = 0,1 % in einem Umkreise von 20—25 km verbraucht. Für die über 10 km entfernten Dörfer werden diejenigen die größte Möglichkeit für die Verwendung von Grubenmasse haben, die Bahnstationen besitzen. Von der auf 5—10 km Entfernung versandten Grubenmasse verwenden 33,4 % die Ortschaften mit Bahnstation; in 10—15 km Entfernung werden von der Gesammtmenge für diese Zone 95,4 %, in 15—20 km Entfernung 89,1 % und in 20—25 km Entfernung 100 % von den Orten mit Bahnstation verbraucht.

Da die Amtshauptmannschaft Chemnitz 27,597 ha Acker- und Gartenland besitzt, so würde die Chemnitzer Grubenmasse ausreichen, um jährlich 1 ha mit 1,7 cbm zu düngen. Nach obigen Verhältnißzahlen über den Versand wird je nach der Entfernung von Chemnitz der Verbrauch pro ha ein sehr verschiedener sein. Um einen Einblick in diese Verhältnisse zu erlangen, wurde folgende Berechnung angestellt. Nach dem statistischen Handbuch der Landwirthschaft des Königreichs Sachsen[2]) wurde der landwirthschaftliche Besitz für jedes Dorf, welches Grubenmasse verwendet, festgestellt. Da jedoch das Handbuch nur die Besitzer von mindestens zehn sächsischen Ackern enthält, so konnten nur die Güter von über 5,5 ha Land berücksichtigt werden. Berechnet man hiernach die in jedem Dorfe auf 1 ha verbrauchte Menge, so schwankt dieselbe in der ersten Zone (0—5 km) von 0,1 bis 9,8 cbm. In der zweiten Zone (5—10 km) schwankt die Menge von 0,05—7 cbm und beträgt im Durchschnitt 2,1 cbm, während der Durchschnitt der ersten Zone 4,9 cbm ist. In der dritten Zone (10—15 km) schwankt die Menge von 0,1—2 cbm; der Durchschnitt ist 1,7 cbm. In der vierten Zone (15—20 km) beträgt die Schwankung 0,02—1 cbm, das Mittel 0,3 cbm. Das Mittel der fünften Zone (Zwönitz) ist 0,2 cbm.

---

[1]) Nach einer Mittheilung der Düngerabfuhrgesellschaft wiegt 1 cbm 1035 kg und enthält 182,7 kg feste Stoffe, 13,6 kg N und 4,42 kg P_2O_5.

[2]) Mor. Starke, a. a. O.

Außer der Grubenmasse der Stadt Chemnitz empfängt die Landwirthschaft noch die Mengen, welche in den anderen Städten gewonnen worden. So giebt Limbach die erzeugte Grubenmasse ebenfalls an die Landwirthschaft der Umgegend ab.

3. Die Kalkdüngung.

Die Kalkdüngung ist im Erzgebirge sehr alt. In der Landwirthschaftslehre von Schubart von Kleefeld 1797 wird bemerkt, daß in den meisten Gegenden des sächsischen Erzgebirges gebrannter Kalk, der zuvor gelöscht wurde, sowohl im Herbste als auch öfters im Frühjahr auf die Aecker gestreut wurde. Als dann in der Mitte dieses Jahrhunderts durch Liebig's Lehre ein Umschwung in der Lehre von der Ernährung der Pflanzen eintrat, und die Ansicht sich verbreitete, daß die Zufuhr von Kalk als Pflanzennährstoff nicht nothwendig sei, unterschätzte man die physikalische Wirkung des Kalkes. Die Folge war, daß auch in dem Erzgebirge die Kalkdüngung vernachlässigt wurde. Erst in neuerer Zeit findet dieselbe wieder mehr die ihr gebührende Beachtung. Gebräuchlich ist dieselbe in allen Gemeinden, jedoch noch nicht bei allen Besitzern. In einigen Antworten auf meine Umfrage finden sich folgende Bemerkungen bezüglich des Umfangs der Kalkdüngung: „Mäßig", „in letzter Zeit", „die Hälfte der Besitzer", „zwei Drittel der Besitzer", „zum größern Theil", „nicht regelmäßig". Die jährlich verbrauchten Kalkmengen sind mir für fünf Gemeinden angegeben worden. Berechnet man das gesammte Acker- und Wiesenland der Besitzer mit über 5,5 ha Gutsgröße in diesen Gemeinden, so ergiebt sich, daß durch die jährlich gegebenen Kalkmengen der Entzug durch Pflanzen und Wasser nur zum kleinsten Theil gedeckt wird. Oder es kann unter der Annahme, daß die Besitzer, welche kalken, Gaben von annähernd hinreichender Stärke verwenden, nur der kleinste Theil der Besitzer Kalk verwenden. Es verwendet:

Thalheim	jährlich	400	Ctr.,	auf	1 ha	bei	825	ha	Fläche	0,5	Ctr.
Jahnsdorf	„	800	„	„	„ „	„	805	„	„	1,00	„
Dorfchemnitz	„	100	„	„	„ „	„	815	„	„	0,12	„
Wittgensdorf	„	1000	„	„	„ „	„	995	„	„	1,00	„
Pfaffenhain	„	600	„	„	„ „	„	294	„	„	2,00	„

Da die Kalkdüngung regelmäßig in Rücksicht auf die Sicherheit des Klees gegeben wird, so kehrt sie je nach der Fruchtfolge nach sechs bis neun Jahren auf demselben Felde wieder. In den vorliegenden 27 Antworten auf meine Umfrage wird gemeldet, daß in 11 Dörfern der Kalk nur zu Sommergetreide mit eingesätem Klee, in 4 Dörfern nur zu Kartoffeln und Kraut und in 12 Dörfern zu Sommergetreide oder zu Hackfrucht gegeben wird. Die Anwendung zu Sommergetreide scheint demnach sich am häufigsten zu finden.

Die Stärke der Kalkdüngung, wie sie von einzelnen Besitzern angewandt wird, beträgt 8—30 dz auf 1 ha. Werden jährlich 4—5 dz Kalk von 1 ha durch Pflanzen und Wasser dem Boden entzogen, so würden obige Gaben, den geringsten Entzug vorausgesetzt, 2—7½ Jahre aushalten. Da jedoch die Kalkdüngung frühestens nach sechs Jahren und spätestens nach neun Jahren wiederkehrt, so sind schwache Kalkdüngungen, die am meisten üblich sind, als vollständig unzureichend zu bezeichnen.

Die größte Gabe ist dort ausreichend, wo bereits nach 6—7 Jahren die Düngung wiederholt wird. Da jedoch, wie früher gezeigt wurde, der Boden durchgehends sehr kalkarm und durch eine große Bündigkeit ausgezeichnet ist, so sind auch die höheren Gaben, wie sie im Gebiete des Rothliegenden und des Diluviums gebräuchlich sind, als nicht zu hoch gegriffen zu bezeichnen.

4. Die künstlichen Düngemittel.

Auf meine Umfrage, bezüglich der Art der verwandten Kunstdüngemittel und des Umfangs ihrer Verwendung, wurden mir die verwandten Mengen für zehn Gemeinden und für zehn Gutsbesitzer mitgetheilt. Die übrigen Angaben bewegen sich in allgemeinen Ausdrücken.

In folgender Tabelle sind die in den betreffenden Gemeinden verbrauchten Düngemittel zusammengestellt.

Gemeinde	Größe[1]) ha	Rohes Knochenmehl dz	Gedämpftes Knochenmehl dz	Thomasschlacke dz	Superphosphat dz	Peruguano dz	Fischguano dz	Ammoniak-Superphosphat dz	Chilesalpeter dz	Kainit dz	Schwefelsaures Ammoniak dz	Wollstaub dz
Jahnsdorf . .	805	—	—	550	—	—	27,5	45	200	175	—	—
Niederzwönitz .	1034[2])	100	50	200	—	—	—	50	25	100	12,5	—
Markersdorf . .	364	—	50	100	—	—	—	50	25	12,5	—	—
Burkhardtsdorf	1049	100	—	125	—	—	25	100	50	125	—	—
Auerbach	732	125	50	160	—	—	—	306	50	16	—	—
Wittgensdorf .	995	400	400	200	—	—	25	200	50	25	—	—
Dorfchemnitz . .	815	40	30	110	10	5	—	25	120	50	5	5
Thalheim . . .	825	50	50	100	—	25	—	150	100	50	—	—
Mittelbach . . .	557	100	50	100	—	—	25	25	10	100	12	50
Mitteldorf . . .	475	100	50	150	—	50	—	100	25	100	—	250

Nach der Preisliste der landwirthschaftlichen Handelsbank zu Hainichen vom Herbst 1898 betrug der Preis für 1 dz

1.	Peruguano	16,80 Mk.
2.	Chilesalpeter	17,— „
3.	Knochenmehl, gedämpft	9,30 „
4.	„ roh	10,80 „
5.	Fischguano	16,20 „
6.	Ammoniak-Superphosphat	14,70 „
7.	Superphosphat	7,70 „
8.	Thomasschlackenmehl	5,— „
9.	Kainit	2,50 „

[1]) Es sind nur die Besitzer bis zu mindestens 5,5 ha gerechnet.

[2]) Ohne Rittergut.

10. Schwefelsaures Ammoniak . . . . 24,60 Mk.
11. Wollstaub[1]) . . . . 3,— „

Es berechnet sich demnach für die einzelnen Gemeinden eine Geldausgabe für künstliche Düngemittel:

	insgesammt	auf 1 ha
Jahnsdorf	7694 Mk.	9,55 Mk.
Niederzwönitz	4262 „	4,12 „
Markersdorf	2156 „	5,92 „
Burkhardtsdorf	4742 „	4,52 „
Auerbach	8003 „	10,93 „
Wittgensdorf	9577 „	9,63 „
Dorfchemnitz	4077 „	5,— „
Thalheim	5955 „	7,22 „
Mittelbach	3684 „	6,61 „
Mitteldorf	5610 „	11,81 „

Da jedoch in diesen Zahlen auch die Besitzer einbegriffen sind, welche überhaupt noch keine oder sehr wenig künstliche Düngemittel verwenden, so ist es von Interesse zu erfahren, wie groß die Mengen sind, welche einzelne Besitzer verwenden:

Ein Besitzer in	Größe ha	Rohes Knochenmehl dz	Gedämpftes Knochenmehl dz	Thomasschlacke dz	Fischguano dz	Peruguano dz	Chilesalpeter dz	Ammoniak-Superphosphat dz	Superphosphat dz	Kainit dz	Kali-Ammoniak-Superphosphat dz
Helbersdorf	21	—	—	4	—	—	—	3	—	2	—
Borna	16	—	—	10	—	—	1,5	5	—	—	—
Ebersdorf	33	5	4	12,5	—	—	2,5	7,5	—	—	—
Berbisdorf[2])	29	—	—	—	—	—	—	20	—	—	—
Furth	30	—	—	50	—	4	—	—	—	—	—
Gablenz b./Chemnitz	13	6	—	5	—	—	2	3	—	5	—
Pfaffenhain[3])	43	—	—	—	5	—	—	40	—	—	—
Grüna	20	4	—	4	—	—	—	7,5	7,5	12	5)[4]
Auerbach	22	3	—	6	—	—	4	16,5	—	5	—
Klaffenbach	23	5	5	10	—	—	2,5	10	10	10	—

Hieraus berechnet sich für den einzelnen Besitzer eine Geldausgabe für künstliche Düngemittel:

	insgesammt	auf 1 ha
Helbersdorf	70,10 Mk.	3,34 Mk.
Borna	149,— „	9,31 „
Ebersdorf	320,45 „	9,71 „

[1]) Nach mündlicher Ueberlieferung.
[2]) Verwendet sehr viel städtische Grubenmasse.
[3]) Zur Hälfte Rieselwiesen.
[4]) Zum Preise von Ammon.-Superphosphat.

	insgesammt	auf 1 ha
Berbisdorf	294,— Mk.	10,10 Mk.
Furth	317,20 „	10,57 „
Gablenz	180,40 „	14,65 „
Pfaffenhain	669,— „	15,32 „
Grüna	334,70 „	16,73 „
Auerbach	378,10 „	17,20 „
Klaffenbach	469,40 „	20,40 „

Das Streuen des Kunstdüngers geschieht vorwiegend mit der Hand. Während im Jahre 1895 [1]) 16 Düngerstreuer gezählt wurden, gab es 1899 [2]) nur noch 5, d. h. einer auf 395 Besitzer.

---

[1]) O. Sieber, a. a. O.

[2]) Nach der Aufnahme des Kreisvereins.

VII. Saat und Pflege.

Nach den auf meine Umfrage nach den gebauten Sorten der Kulturpflanzen eingelaufenen Antworten erscheint der Schluß gerechtfertigt, daß der Bedeutung der Rasse unter den Arten der Kulturpflanzen für die Steigerung des Reinertrages ein sehr geringer Einfluß beigemessen wird. Unter den 27 zurückgekommenen Fragebogen befinden sich 12, auf denen überhaupt keine besonderen Rassen genannt werden. Ferner finden sich die Angaben, daß die Sorten unbekannt seien, daß sie keine Namen hätten, oder es heißt einfach niederländischer, ein Ausdruck, der nur die Bezugsgegend für das Saatgut angiebt. An Sorten werden genannt:

1. Winterweizen:

Mammut	einmal
Squarehead	einmal
Shiriff	sechsmal
Frankensteiner	einmal
Prolifik	einmal

2. Winterroggen:

Riesenroggen [1])	dreimal
Pirnaer	viermal
Petkuser	zweimal
Bestehorns Riesenroggen	einmal
Landroggen	dreimal
Staudenroggen	einmal

3. Sommerweizen:

Nos	einmal

4. Sommerroggen:

Sächsischer	zweimal

[1]) Es wird meistens Schlanstedter darunter verstanden.

5. Hafer:

Der sächsische Gelbhafer besitzt die weiteste Verbreitung. An besonderen Rassen werden aufgeführt:

Leutewitzer Gelbhafer	siebenmal
Probsteier	viermal
Sechsämter	dreimal
Bayrischer	zweimal
Fahnenhafer	zweimal
Schwedischer Goldhafer	einmal

6. Kartoffeln:

Magnum bonum	elfmal
Bruce	einmal
Reichskanzler	elfmal
Zwiebel	dreimal
Champion	sechsmal
Imperator	einmal
Phöbus	einmal
Welkersdorfer	einmal
Prof. Märcker	einmal
Schneeflocken	einmal
Blaue Riesen	einmal

7. Runkelrüben:

Oberndorfer	fünfmal
Eckendorfer	fünfmal
Leutewitzer	einmal

Die Sorgfalt in der Vorbereitung des in der eignen Wirthschaft gewonnenen Saatguts zur Saat läßt noch sehr viel zu wünschen übrig. Als Saatgut wird sehr häufig das Getreide so verwandt, wie es die Dreschmaschine liefert, nachdem es auf einer Reinigungsmaschine gereinigt ist. Das Wurfen wird als vereinzelt vorkommend aus fünf Gemeinden berichtet. Windfegen (ohne Siebe) melden als vorhanden von den 27 Berichterstattern zehn, und in diesen zehn Dörfern finden sich zwanzig Stück. Die Anzahl der Trieure beträgt nach der Aufnahme des landwirthschaftlichen Kreisvereins von diesem Sommer 40 Stück. Nach Sieber[1]) zählt die Amtshauptmannschaft 1976 Gutsbesitzer, welche über 5 ha Land bewirthschaften. Hiernach würde sich berechnen, daß ein Trieur auf 49,4 Gutsbesitzer kommt. In 26 landwirthschaftlichen Vereinsbezirken findet sich überhaupt kein Trieur.

Unter den Saatmethoden ist die Handsaat am häufigsten vertreten, hinter welcher die Maschinensaat ganz bedeutend zurücksteht. Allerdings ist zu konstatiren, daß die Maschinensaat in den letzten 15 Jahren in höherem Maße zugenommen hat. In der Amtshauptmannschaft Chemnitz wurden an Säemaschinen gezählt:

---

[1]) Sieber, a. a. O.

1885 [1])	19 Stück
1895 [2])	99 „
1899	102 „

Es kommt demnach zur Zeit eine Säemaschine auf 19,3 Besitzer oder von den Besitzern benutzen 5,16 % eine Maschine.

Die Drillsaat tritt gegenüber der Breitsaat sehr zurück. Eine Drillmaschine benutzen nur 4,35 % der Besitzer oder es kommt eine Drillmaschine auf 23 Besitzer. Die Drillkultur hat seit 1895 eine Zunahme erfahren. Es fanden sich:

	1895	1899
Breitsäemaschinen	33	16 Stück
Drillmaschinen	66	86 „

Es haben demnach die Breitsäemaschinen um 17 Stück abgenommen und die Drillmaschinen um 20 Stück zugenommen.

Die Drillweite ist gering und steigt selten über 12 cm, beträgt jedoch häufig nur 10 cm. Eine Drillweite von 15 und 18 cm wird als zu groß angesehen und diese Ansicht dadurch begründet, daß das Getreide nicht frühzeitig genug sich schlösse, um die Entwicklung des Unkrauts zu hemmen. Daß diese Ansicht für sehr viele Fälle unzutreffend ist, erweist sich aus einem von mir ausgeführten Versuche. Bei dem bei der Besprechung der diluvialen Lehmböden angeführten Düngungsversuch zu Altmittweida wurde eine zweite Volldüngungsparcelle angelegt, welche jedoch nicht auf 11 cm, sondern auf 18 cm Weite gedrillt wurde. Es erbrachte

	Stroh u. Spreu dz pro ha	Körner dz pro ha
die eng gedrillte Parcelle . .	40,95	31,57
die weit gedrillte Parcelle . .	46,43	32,63
mehr durch Weitdrillen	5,48	1,06

Erwähnenswerth ist noch, daß in einzelnen Fällen der breit gesäete Hafer mit Hilfe des Hakens in den Boden gebracht wird.

Bezüglich der Saatmethoden bei Kartoffeln und Rüben ist zu bemerken, daß dieselben jetzt fast nur in Dämmen gepflanzt werden. Bei den Kartoffeln ist aus diesem Grunde auch die Stufendüngung recht üblich. Die Entfernung der Dämme beträgt 45 bis 80 cm, am häufigsten 60—70 cm. In den Reihen werden die Kartoffeln auf 25—30 cm gelegt. Zum Ziehen der Kartoffeldämme dient der mit Streichbrettern versehene Haken. In früheren Zeiten wurden die Kartoffeln auch unmittelbar hinter dem Haken in jede zweite Furche gelegt. Damit bei drei Arbeitern ein Gespann ununterbrochen fortarbeiten konnte, wurde vor Beginn der Arbeit in der Mitte des Feldes senkrecht zur Furchenrichtung eine Furche aufgefahren, welche Wechsel genannt wurde. Jede Furche wurde dann nur zur Hälfte belegt, abwechselnd vom Anfang bis zum Wechsel und von hier bis zum Ende. Die Kartoffelreihen zeigten dann in der Mitte einen kleinen Bogen.

Die Saatzeit ergiebt sich aus der Uebersicht der phänologischen Erscheinungen. Nach den dortigen Angaben schwankt dieselbe in 400—600 m Seehöhe

[1]) v. Langsdorff, „Die Landwirthschaft im Königr. Sachsen".
[2]) Sieber, a. a. O.

bei Winterroggen vom 15. Sept. bis 22. Sept.
„ Winterweizen „ 28. „ „ 6. Okt.
„ Hafer „ 8. April „ 18. April
„ Gerste „ 14. „ „ 22. „
„ Kartoffeln „ 19. „ „ 25. „

Die Aussaatmengen weichen wegen der verschiedenen klimatischen Verhältnisse, der verschiedenen Boden- und Kulturverhältnisse recht von einander ab. Nach den Angaben lassen sich allein die Einflüsse des durch die Höhenlage bedingten Klimas des Ortes der Berichterstattung annähernd ermessen.

In nachfolgender Tabelle sind die Aussaatmengen für die verschiedenen Getreidearten in Kilogramm auf das Hektar zusammengestellt.

Aussaatmengen.

	> 300 m Seehöhe		> 400 m Seehöhe		> 500 m Seehöhe	
	Schwankung	Mittel[1]	Schwankung	Mittel[1]	Schwankung	Mittel[1]
Winterweizen	140—230	190	230—320	245	270—290	275
Sommerweizen	155—270	210	140—320	240	255—300	275
Winterroggen	140—245	190	180—320	235	270—290	280
Sommerroggen	140—200	170	140—320	235	255—270	260
Gerste	155—200	190	180—320	250	270—345	315
Hafer	140—270	190	180—455	285	325—345	340

Die Aussaatmengen sind demnach theilweise sehr hoch, besonders für den Hafer. Da sie jedoch dem großen Durchschnitt entsprechen, so ist klar, daß auch Güter bedeutend unter diesen Mengen zurückbleiben. So beträgt auf einem Gute bei Drillsaat die Saatmenge bei Winterweizen und Winterroggen 90 kg und bei Hafer 180 kg auf 1 ha.

Die Pflege der Saaten erreicht bei Weitem nicht die Sorgfalt, wie sie in manchen Gegenden Deutschlands üblich ist. Abgesehen von den Hackfrüchten, deren Bearbeitungsweise die allgemein übliche ist, ist von einer besonderen Pflege der Getreidefelder kaum zu reden. Das Schleifen des Ackers im Frühjahr zum Zwecke der Bekämpfung des Unkrautes ist vollkommen unbekannt. Auf meinen Vortragsreisen habe ich ferner die Erfahrung machen müssen, daß das Eggen des Getreides zu den unbekannten Maßnahmen der Unkrautvertilgung und Lockerung der Bodenoberfläche gehört. In 27 Antworten auf meine Umfrage wird das Eggen des Getreides sechsmal erwähnt. In diesen Fällen wird das Eggen des Winterweizens viermal berichtet, während die Sommerung nur in zwei Gemeinden geeggt wird. Gehackt wird das Getreide nirgends, weder mit der Hand, noch mit der Maschine. Etwas häufiger wird gejätet und aus einer Gemeinde wird das Vorhandensein einer „Hederichspritze“ berichtet.

[1]) Das Mittel ist aus sämmtlichen Angaben berechnet.

VIII. Die Ernte.

Die Ernte gestaltet sich in Folge des ungünstigen Klimas und des starken Arbeitermangels zu einer schwierigen Aufgabe des Betriebsleiters. Zur Beschleunigung der Arbeit hat deshalb die Anwendung der Mähmaschinen in den letzten 15 Jahren eine ganz bedeutende Steigerung erfahren. In der Amtshauptmannschaft Chemnitz fanden sich Mähmaschinen:

1885 [1])	. . . .	27 Stück
1895 [2])	. . . .	76 „
1899 [3])	. . . .	284 „

In den zehn Jahren von 1885—1895 ist demnach die Zahl dieser Maschinen um 144,4 % gestiegen, in den vier Jahren von 1895—1899 dagegen um 273,7 %, eine Zunahme, wie sie für keine andere Maschine zu verzeichnen sein dürfte, ausgenommen die Milchcentrifuge, deren Verbreitung in vier Jahren um 619 % zugenommen hat.

Von den Mähmaschinen werden die Grasmähmaschinen mit 196 Stück gegenüber den Getreidemähmaschinen mit 88 Stück am meisten benutzt. Diese Bevorzugung beruht in der vielseitigeren Verwendbarkeit des Grasmähers, der mit besonderer Vorrichtung zum Anstreichen des gemähten Getreides an das stehende versehen, auch zum Getreidemähen Benutzung findet. Nach der letzten Aufnahme kommt eine Grasmähmaschine auf 10 Landwirthe, eine Getreidemähmaschine auf 22,4 Landwirthe.

Unter den Erntemaschinen finden eine starke Verwendung ferner die Pferderechen mit 213 Stück und die Heuwender mit 220 Stück. Ein Pferderechen kommt auf 9,3, ein Heuwender auf 9 Landwirthe. Nach meinen Beobachtungen glaube ich annehmen zu dürfen, daß die Gabelwender in der Zahl die Trommelwender übertreffen.

Eine größere Verbreitung weisen auch die Kartoffelerntemaschinen auf. Nach der letzten Zählung fanden sich 68 Stück, d. h. eine auf 29 Landwirthe. Meistens dienen zum Ausheben der Kartoffeln die besprochenen Haken.

---

[1]) v. Langsdorff, a. a. O.

[2]) Sieber, a. a. O.

[3]) Erhebung des landw. Kreisvereins.

Die Erntezeiten verschieben sich um so mehr nach dem Herbste zu, je höher sich das Land erhebt. Nach den Angaben über die phänologischen Erscheinungen würde die Ernte im großen Durchschnitt stattfinden:

	bei 400 m	500 m Seehöhe	600 m
bei Weizen	16. August	21. August	26. August
„ Roggen	3. „	9. „	17. „
„ Gerste	12. „	17. „	22. „
„ Hafer	20. „	27. „	29. „
„ Kartoffeln	29. „	3. Sept.	5. Sept.
„ Kleegrasheu [1])	22. Juni	28. Juni	4. Juli.

Bezüglich der Ernte des Getreides ist nichts Besonderes zu erwähnen. Auffallend ist nur, daß trotz der unbeständigen Witterung das Puppen des Getreides mit Hutbedeckung vollständig unbekannt ist.

Das Kleeheu wird fast durchgehends nach den alten Methoden getrocknet. Das Puppen des Klees ist unbekannt. Das Trocknen auf Reitern wird nur auf wenigen Gütern geübt. In den 27 eingelaufenen Fragebogen werden in 5 Dörfern 12 Gutsbesitzer genannt, die diese Methode anwenden; das würden 1,63% der Gutsbesitzer mit über 5,5 ha Land sein.

Der Ausdrusch des Getreides geschieht vorwiegend mit Göpeldreschmaschinen. 1895 wurden 46 Dampfdreschmaschinen und 1727 andere Dreschmaschinen gezählt.

Die Ernteerträge sind nach der Verschiedenheit des Bodens, nach dem günstigeren oder ungünstigeren Klima, nach dem höheren oder niedrigeren kulturellen Zustande sehr ungleich hoch. Nach dem Kalender und statistischen Jahrbuch fürs Königreich Sachsen auf das Jahr 1900, herausgegeben vom statistischen Bureau waren im Jahre 1898 die Durchschnittsernteerträge der wichtigsten Feldfrüchte auf das Hektar in Tonnen für das Königreich Sachsen und die Amtshauptmannschaft Chemnitz folgende:

	Königreich Sachsen	Amtsh. Chemnitz
Winterweizen	2,37	2,23
Sommerweizen	1,53	1,66
Winterroggen	1,58	1,52
Sommerroggen	0,98	1,01
Gerste	1,83	1,64
Hafer	1,84	1,72
Wicken	1,04	0,98
Kartoffeln	12,82	11,12
Rüben	24,54	18,62
Kraut (Köpfe)	17,05	20,01
Kleeheu	4,84	5,62

[1]) Der Eintritt der Blüthe ist als Erntezeit angenommen.

IX. Die Verwerthung der Erzeugnisse.

Nach der Aufnahme des landwirthschaftlichen Kreisvereins über die Lage der Landwirthschaft im Jahre 1899 wurden in der Amtshauptmannschaft Chemnitz für landwirthschaftliche Ackerbauerzeugnisse folgende Preise erzielt. Es wurde verkauft 1 dz

Weizen	für	14,60—18,00	Mk.,	im Mittel[1])	16,15 Mk.
Roggen	„	12,50—16,00	„	„ „	14,50 „
Gerste	„	12,60—16,00	„	„ „	15,00 „
Hafer	„	13,00—15,00	„	„ „	13,85 „
Stroh	„	2,60— 5,00	„	„ „	3,80 „
Heu	„	4,00— 8,00	„	„ „	5,85 „
Kartoffeln	„	4,00— 6,60	„	„ „	5,30 „
Kraut	„	1,50— 7,00	„	„ „	4,25 „

Bezüglich der Verwerthung einzelner Produkte ist noch Folgendes erwähnenswerth.

Das Stroh wird von einzelnen Landwirthen mittels durch Göpel betriebene Häckselmaschinen zu Häcksel und Streustroh geschnitten und in diesem Zustande an städtische Pferdebesitzer verabfolgt.

Die Kartoffeln werden öfters nicht erst nach der Ernte verkauft, sondern an die Arbeiterbevölkerung bereits im Herbste vor der Ernte abgegeben. Die Arbeiter steigern sich nach ihrem Bedarfe mehrere Kartoffelzeilen und besorgen die Ernte selbst. Bei dem Mangel besonders an weiblichen Arbeitern erspart der Landwirth auf diese Weise die Erntekosten.

Das Kraut wird theils, wie bereits erwähnt, zu Sauerkraut verarbeitet, theils dient es zur Ernährung des Rindviehes.

Für den Absatz der Erzeugnisse und in noch höherem Maße für den Bezug landwirthschaftlicher Produktionsmittel ist das enge Bahnnetz von Bedeutung. Von den Landgemeinden liegen

[1]) Das Mittel ist aus sämmtlichen Angaben berechnet.

direkt an einer Bahnstation	8	Gemeinden
von 0,1 bis 0,9 km entfernt	7	"
" 1 " 1,9 " "	15	"
" 2 " 2,9 " "	20	"
" 3 " 3,9 " "	9	"
" 4 " 4,9 " "	13	"
" 5 " 5,9 " "	1	"
" 6 " 6,9 " "	3	"
" 7 " 8 " "	1	"

Tabelle I. Ergebnisse der mechanischen Bodenanalyse.

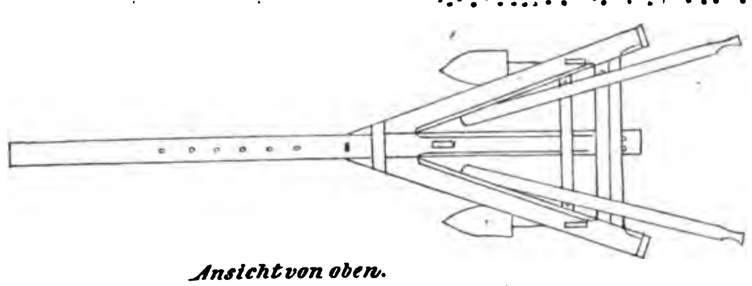
Herkunft des Bodens	Geologische Bezeichnung	Gewicht der Probe	Steine > 5 mm	In 50 g steinfreien Bodens sind enthalten: Kies > 3 mm	Kies > 2 mm	Sand > 1 mm	Sand > 1/2 mm	Sand > 1/4 mm	Sand < 1/4 mm	Abschlämmbare Theile
		g	g	g	g	g	g	g	g	g
Burkhardtsdorf, Untergrund .	p	1126,56	422,96	2,733	3,386	2,988	0,774	3,779	7,128	29,262
„ Krume	p	1041,46	255,16	3,310	3,771	2,790	0,878	3,860	6,903	28,488
Eibenberg, Krume	p	1087,98	288,55	3,973	3,267	2,771	0,806	4,084	8,259	26,840
Berbisdorf, Wiesenuntergrund	p	1062,62	365,60	4,422	3,212	3,413	0,908	6,446	9,156	22,443
Einsiedel, Untergrund	p	626,20	187,75	3,323	2,594	1,939	0,462	2,250	5,973	33,459
„ Krume	p	701,00	180,04	3,220	2,700	2,180	0,565	2,836	6,656	31,843
Brünlos, Krume	p	1185,13	313,15	2,963	4,502	2,208	0,779	4,578	7,565	27,405
Auerbach, Untergrund	pq	1242,66	373,19	5,980	4,570	3,880	0,849	5,146	6,956	28,119
„ Krume	pq	1087,66	345,61	4,935	4,389	3,112	0,843	4,343	6,432	25,946
Kemtau, Krume	pq	1253,73	383,92	5,461	3,353	2,772	0,742	4,070	8,681	24,951
Niederzwönitz, Krume	pc	973.38	60,018	1,836	2,860	1,446	0,738	3,439	7,845	32,336
Dorfchemnitz, Untergrund . . .	pc	1098,30	80,43	2,794	2,805	0,741	0,407	2,786	7,590	32,877
„ Krume.	pc	918,10	38,21	2,169	2,165	1,126	0,536	3,202	8,529	32,273
Alberoda, Untergrund	h	865,60	108,31	2,723	2,750	1,773	0,858	4,582	9,693	27,621
„ Krume	h	884,50	47,51	2,342	3,394	2,458	0,897	4,192	8,821	27,896
Leukersdorf, 60 cm tief	ro2	904,55	292,82	6,546	6,913	8,070	2,165	10,923	11,597	3,786
Reichenbrand, Untergrund . .	rm	1518,38	143,69	2,628	4,139	4,141	2,370	16,950	13,996	5,776
„ Krume	rm	1023,28	47,56	1,214	2,871	3,082	1,462	10,962	9,979	20,430
Lugau, Krume	rm	1288,29	303,56	5,388	6,000	5,159	1,978	11,400	7,698	12,377
Schönau, Krume	rm2	1200,09	2,61	0,976	1,590	1,728	0,742	6,058	13,784	25,122
„ Untergrund	rm2	1441,76	0,000	0,000	0,000	0,085	0,850	14,515	24,235	10,815
Stelzendorf, Krume	rm2	1367,82	333,44	3,308	3,598	3,806	0,982	9,672	12,951	15,683
Kirchberg, Krume	ro2	918,15	51,897	1,664	1,918	3,448	1,268	8,633	11,126	21,943
Leukersdorf, Krume	ro2	1132,08	98,36	1,957	2,334	2,552	0,821	7,483	9,807	25,046
Pfaffenhain, Krume	rm1	1025,12	58,15	1,603	1,873	1,852	0,730	6,457	11,913	25,572
Ursprung, Krume	ro2	1312,05	142,02	1,995	2,038	2,094	0,716	4,786	8,749	29,622
Gersdorf, Krume	ro1	1344,00	30,35	1,028	1,174	1,318	0,474	4,770	13,843	27,393
„ Untergrund	ro1	1468,78	5,72	0,021	0,174	0,350	0,177	4,668	15,858	28,752
Neukirchen, Krume	ro1	1031,34	34,095	0,978	0,789	1,452	0,442	5,566	11,352	29,430
Kirchberg-Seifersdorf, Krume.	ro1	944,55	35,596	0,818	0,940	1,388	0,547	4,270	10,578	31,459
Helbersdorf, Krume	rm1	1320,79	47,543	0,257	0,477	0,680	0,315	3,867	12,573	31,831
„ Untergrund . . .	rm1	1427,52	10,881	0,800	0,440	0,799	0,270	3,850	15,167	28,674
Neukirchen, Wiesenuntergrund	rm1	1494,04	35,247	0,403	1,580	1,055	0,372	2,563	9,653	34,284
Pleißa, Krume der Ebene . .	gg	1097,34	75,31	0,737	1,060	1,308	0,370	3,001	12,747	30,777
„ „ „ Höhe . . .	gg	1268,36	603,06	4,767	4,577	2,745	0,521	4,678	16,734	15,978
Grüna, Krume	m	1107,71	148,43	2,276	2,042	1,202	0,437	1,940	12,831	29,272
Helbersdorf, Krume	d5	1170,63	19,25	0,404	0,360	0,766	0,266	3,044	13,740	31,420
„ Untergrund . . .	d5	1433,43	6,44	0,164	0,160	0,418	0,214	4,309	11,726	33,009
Furth, Krume	d5	1186,20	1,04	0,201	0,705	0,582	0,199	1,160	10,364	36,769
„ Untergrund	d5	1439,34	4,78	0,292	0,548	0,355	0,173	1,983	13,335	33,314
Pfaffenhain, Krume	d5	1024,21	29,14	0,872	1,107	1,460	0,636	5,630	8,502	31,793
„ Untergrund . . .	d5	1152,28	58,72	1,507	1,830	2,870	0,908	6,260	9,726	26,899
Gablenz, Krume	d5	880,59	12,58	0,419	0,464	0,584	0,326	2,817	10,545	34,845

Herkunft des Bodens	Geologische Bezeichnung	Gewicht der Probe	Steine > 3 mm	In 50 g steinfreien Bodens sind enthalten						
				Kies		Sand				Abschlämmbare Theile
				> 3 mm	> 2 mm	> 1 mm	> ½ mm	> ¼ mm	< ¼ mm	
		g	g	g	g	g	g	g	g	g
Gablenz, Untergrund	d5	1366,50	17,53	1,006	0,204	1,069	0,568	4,199	10,516	32,438
Altendorf, Krume	d5	1083,86	4,02	0,550	0,712	0,718	0,248	1,777	11,127	34,873
Taura, Krume	d21	1249,86	2,01	0,405	0,593	0,756	0,210	1,766	13,565	32,705
„ Untergrund	d21	1141,16	93,40	2,295	1,444	1,105	0,378	3,061	12,448	29,269
Rabenstein, Krume	d21	1040,63	96,62	2,387	1,778	1,706	0,413	2,395	10,077	31,294
Barmühle	s3	1421,57	747,85	7,945	10,060	3,470	1,243	5,792	7,186	14,304
Borna	stu 1	1345,15	243,93	4,376	4,150	2,808	0,743	4,183	7,980	25,760
Helbersdorf	a2	1224,98	0,00	0,000	0,192	0,191	0,216	4,393	6,634	38,374
Limbach-Pleißa	a2	1012,69	5,76	0,290	1,425	0,721	0,333	2,232	9,665	35,334
Pfaffenhain	a2	878,12	1,30	0,139	0,460	0,981	0,663	9,030	15,888	22,839
Einsiedel	a8	854,84	56,17	1,163	1,121	2,009	0,802	6,590	12,514	25,801
Burkhardtsdorf	a8	989,16	213,48	3,118	3,300	1,861	0,723	4,243	8,660	28,095

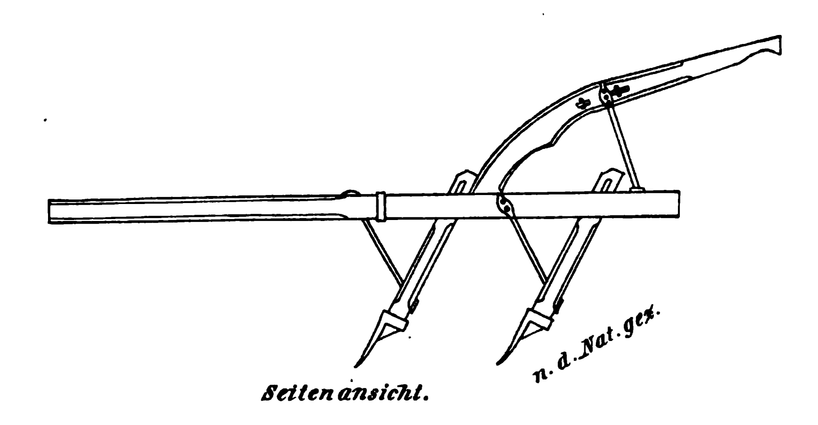
Tabelle 2. Ergebnisse der Kalkuntersuchung.

Herkunft des Bodens	Geologische Bezeichnung	Probe Nr. 1						Probe Nr. 2					
		Verbrauchte Substanz	Apparat vor der Entwicklung	Apparat nach der Entwicklung	Verlust an CO_2	Verlust an CO_2	$CaCO_3$	Verbrauchte Substanz	Apparat vor der Entwicklung	Apparat nach der Entwicklung	Verlust an CO_2	Verlust an CO_2	$CaCO_3$
		g	g	g	g	%	%	g	g	g	g	%	%
Burkhardtsdorf, Untergrund	p	2,873	70,9625	70,959	0,0035	0,122	0,277	3,056	70,384	70,380	0,004	0,131	0,297
„ Krume	p	4,658	75,995	75,9935	0,0055	0,118	0,268	2,615	67,638	67,635	0,003	0,115	0,261
Eibenberg, Krume	p	3,364	72,0345	72,027	0,0075	0,223	0,507	3,222	70,135	70,129	0,006	0,186	0,423
Berbisdorf, Wiesenuntergrund	p	3,596	72,2935	72,283	0,0105	0,292	0,664	2,018	69,9785	69,973	0,0055	0,273	0,620
Einsiedel, Untergrund	p	4,472	73,109	73,107	0,002	0,044	0,100	4,481	72,317	72,313	0,004	0,088	0,200
„ Krume	p	4,485	72,899	72,8975	0,0015	0,033	0,075	4,413	71,214	71,212	0,002	0,045	0,102
Brünlos, Krume	p	4,116	73,684	73,680	0,004	0,097	0,221	3,300	70,693	70,689	0,004	0,121	0,275
Auerbach, Untergrund	pq	4,079	68,6965	68,6945	0,002	0,079	0,179	4,710	70,265	70,263	0,002	0,042	0,095
„ Krume	pq	4,194	75,362	73,3595	0,0025	0,059	0,134	3,993	71,8185	71,817	0,0015	0,038	0,086
Kemtau, Krume	pq	2,562	70,630	70,629	0,001	0,039	0,088	2,394	68,569	68,568	0,001	0,042	0,096
Niederzwönitz, Krume	pc	4,160	71,166	71,164	0,002	0,048	0,109	3,967	77,081	77,079	0,002	0,050	0,114
Dorfchemnitz, Untergrund	pc	4,287	72,284	72,281	0,003	0,070	0,159	4,561	75,752	75,749	0,003	0,066	0,150
„ Krume	pc	3,459	69,331	69,329	0,002	0,058	0,132	4,040	75,9575	75,955	0,0025	0,061	0,139
Alberoda, Untergrund	h	5,085	74,805	74,795	0,010	0,196	0,446	4,918	72,294	72,284	0,010	0,203	0,461
„ Krume	h	4,459	73,090	73,081	0,009	0,202	0,459	4,811	71,785	71,770	0,015	0,208	0,473
Leukersdorf, 60 cm tief	ro2	5,933	71,3185	71,3160	0,0025	0,042	0,096	5,330	70,417	70,414	0,003	0,056	0,127
Reichenbrand, Untergrund	rm	4,804	72,334	72,329	0,005	0,104	0,236	5,620	72,376	72,371	0,005	0,089	0,212
„ Krume	rm	4,510	67,001	66,998	0,003	0,066	0,150	5,331	76,381	76,376	0,005	0,093	0,211
Lugau, Krume	rm	6,845	71,6865	71,6850	0,0015	0,022	0,050	5,878	71,0815	71,0800	0,0015	0,025	0,057
Schönau, Krume	rm 2	2,799	67,899	67,892	0,007	0,250	0,568	3,358	69,283	69,275	0,008	0,238	0,541
„ Untergrund	rm 2	4,470	70,310	70,306	0,004	0,089	0,202	6,153	73,6625	73,6570	0,0055	0,089	0,202
Stelzendorf, Krume	rm 2	5,543	75,473	75,472	0,001	0,018	0,041	5,530	73,413	73,412	0,001	0,018	0,041
Kirchberg, Krume	ro 2	3,794	68,3145	68,311	0,0035	0,092	0,209	3,427	74,735	74,732	0,003	0,087	0,198
Leukersdorf, Krume	ro 2	4,987	72,089	72,085	0,004	0,080	0,182	5,035	72,2015	72,1970	0,0045	0,089	0,202
Pfaffenhain, Krume	rm 1	4,931	69,961	69,9575	0,035	0,071	0,161	5,064	70,309	70,305	0,004	0,079	0,179
Ursprung, Krume	ro 2	5,692	74,000	73,997	0,003	0,054	0,123	4,721	72,1045	72,1025	0,002	0,042	0,096
Gersdorf, Krume	ro 1	3,647	71,4525	71,450	0,0025	0,069	0,157	3,471	70,902	70,900	0,002	0,058	0,132

Herkunft des Bodens	Geologische Bezeichnung	Probe Nr. 1: Verbrauchte Substanz	Probe Nr. 1: Apparat vor der Entwicklung	Probe Nr. 1: Apparat nach der Entwicklung	Probe Nr. 1: Verlust an CO_2	Probe Nr. 1: Verlust an CO_2	Probe Nr. 1: $CaCO_3$	Probe Nr. 2: Verbrauchte Substanz	Probe Nr. 2: Apparat vor der Entwicklung	Probe Nr. 2: Apparat nach der Entwicklung	Probe Nr. 2: Verlust an CO_2	Probe Nr. 2: Verlust an CO_2	Probe Nr. 2: $CaCO_3$
		g	g	g	g	%	%	g	g	g	g	%	%
Gersdorf, Untergrund	ro 1	3,530	72,461	72,457	0,004	0,113	0,257	3,619	70,088	70,0855	0,0045	0,124	0,282
Neukirchen, Krume	ro 1	4,915	73,100	73,098	0,002	0,041	0,093	5,322	72,3145	72,3120	0,0025	0,047	0,107
Kirchberg-Seifersdorf, Krume	ro 1	4,343	71,341	71,340	0,001	0,023	0,052	4,913	72,583	72,5815	0,0015	0,030	0,068
Helbersdorf, Krume	rm 1	4,239	68,475	68,473	0,002	0,047	0,107	3,373	74,922	74,9205	0,0015	0,045	0,102
" Untergrund	rm 1	4,363	69,659	69,655	0,004	0,092	0,209	3,903	76,384	76,381	0,003	0,077	0,175
Neukirchen, Wiesenuntergrund	rm 1	5,369	73,889	73,885	0,004	0,074	0,168	4,898	72,086	72,083	0,003	0,061	0,138
Pleißa, Krume der Ebene	gg	4,184	72,612	72,609	0,003	0,071	0,161	4,136	69,722	69,719	0,003	0,072	0,164
" Krume der Höhe	gg	3,952	69,150	69,149	0,001	0,025	0,057	4,246	70,351	70,350	0,001	0,023	0,052
Grüna, Krume	m	2,690	67,9045	67,9025	0,002	0,074	0,168	2,684	73,7995	73,797	0,0025	0,092	0,209
Helbersdorf, Krume	d 5	5,178	69,9695	69,967	0,0025	0,048	0,107	5,419	76,580	76,577	0,003	0,055	0,125
" Untergrund	d 5	5,174	72,985	72,982	0,003	0,058	0,132	5,331	71,625	71,622	0,003	0,056	0,127
Furth, Krume	d 5	4,757	71,272	71,269	0,003	0,062	0,141	4,627	69,721	69,718	0,003	0,065	0,148
" Untergrund	d 5	2,621	69,841	69,8395	0,0015	0,057	0,130	3,124	76,512	76,510	0,002	0,063	0,140
Pfaffenhain, Krume	d 5	4,599	69,958	69,9555	0,0025	0,054	0,123	4,076	71,8685	71,8670	0,0015	0,037	0,084
" Untergrund	d 5	5,460	70,908	70,9035	0,0045	0,082	0,186	5,092	69,761	69,757	0,004	0,078	0,177
Gablenz, Krume	d 5	4,500	69,264	69,256	0,008	0,177	0,402	4,118	73,429	73,423	0,006	0,146	0,332
" Untergrund	d 5	5,406	68,6665	68,6590	0,0075	0,138	0,315	5,445	75,719	75,714	0,005	0,092	0,209
Altendorf, Krume	d 5	2,374	65,862	65,859	0,003	0,126	0,286	2,626	72,878	72,875	0,003	0,115	0,261
Taura, Krume	d21	3,665	71,647	71,6445	0,0025	0,068	0,155	3,612	70,5005	70,4985	0,002	0,055	0,125
" Untergrund	d21	5,649	72,520	72,5175	0,0025	0,045	0,102	6,015	72,0700	72,0665	0,0035	0,058	0,132
Rabenstein, Krume	d21	2,765	66,4645	66,4615	0,003	0,108	0,246	3,202	74,452	74,448	0,004	0,125	0,281
Barmühle	s 3	5,212	75,123	75,1185	0,0045	0,086	0,196	4,865	72,5065	72,5025	0,004	0,082	0,186
Borna	stu 1	5,780	76,6575	76,6555	0,002	0,035	0,080	5,651	74,805	74,8025	0,025	0,044	0,100
Helbersdorf	a 2	2,552	67,7955	67,7940	0,0015	0,058	0,132	2,972	68,0335	68,0320	0,0015	0,050	0,114
Limbach-Pleißa	a 2	5,444	69,183	69,179	0,004	0,073	0,166	5,758	77,176	77,172	0,004	0,069	0,156
Pfaffenhain	a 2	3,058	71,0515	71,048	0,0035	0,114	0,259	2,959	69,800	69,797	0,003	0,102	0,232
Einsiedel	a 8	4,012	70,565	70,562	0,003	0,074	0,168	4,121	69,8645	69,8615	0,003	0,073	1,166
Burkhardtsdorf	a 8	3,870	71,875	71,871	0,004	0,103	0,234	4,208	70,6615	70,689	0,0025	0,059	0,134



Ansicht von oben.



Seitenansicht.

Fig. 1. **Dreischariger Haken.** Massstab 1:24.

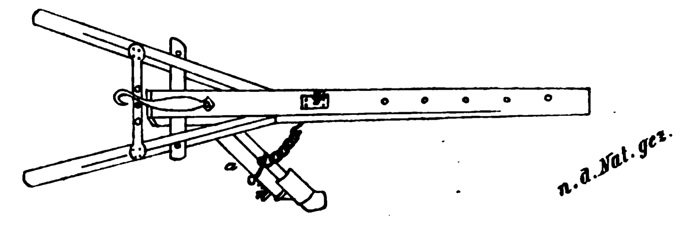


Fig. 2. **Erzgebirgischer Haken.** Massstab 1:30.

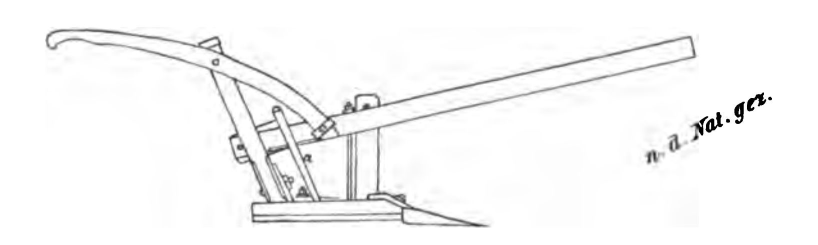


Fig. 3. **Haken der Niederung.** Massstab 1:30.

Lebenslauf.

Am 22. Februar 1870 wurde ich zu Ehringshausen im Kreise Alsfeld des Großherzogthums Hessen als Sohn des evangelischen Schullehrers Wilhelm Biedenkopf und seiner Ehefrau Emma, geb. Gerhard geboren. Den ersten Unterricht erhielt ich bei meinem Vater. Vom Jahre 1880—1887 besuchte ich die Vorschule und die Realschule zu Alsfeld, worauf ich in die Prima des Realgymnasiums in Gießen eintrat. Nach der Ostern 1889 bestandenen Reifeprüfung widmete ich mich auf der Universität Gießen dem Studium der Kameralwissenschaft und Landwirthschaft. Ostern 1890 bezog ich die Universität Halle. Vom Jahre 1892—1894 war ich auf dem Freiherrlich Riedeselschen Gute in Altenburg bei Alsfeld in der praktischen Landwirthschaft thätig. Im Anfang des Sommersemesters 1894 bestand ich in Halle das Examen für Lehrer an Landwirthschaftsschulen und verblieb noch dieses Semester an der Universität.

Während meiner Studienzeit waren meine Lehrer

in Gießen:

Thaer, Hoffmann, Himstedt, Naumann, Netto, Pasch, Fromme;

in Halle:

Kühn, Maercker, Kraus, Zopf, Grenacher, Volhard, v. Fritsch, Pütz, Conrad, Friedberg, Rümelin, Renk, Wüst, Droysen, Vaihinger, Erdmann, v. Mendel-Steinfels.

Vom Herbste 1894 bis dahin 1895 war ich Lehrer an der Ackerbauschule in Badersleben in der Provinz Sachsen, von 1895 bis 1896 an der Landwirthschaftsschule in Varel in Oldenburg und seit dieser Zeit bin ich in Thätigkeit an der landwirthschaftlichen Schule in Chemnitz.

Druck von Gebr. Junghanß in Leipzig.


S46L
53B5
251829
Biedenkopf


Digitized by Google